This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

Stanford University Libraries
3 6105 007 755 783

BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

:5
:-14

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

REDATTORE

P. VINASSA DE REGNY

COLLABORATORI

FR. BASSANI — G. G. BASSOLI — G. CHECCHIA - RISPOLI
E. FLORES — M. GORTANI — C. PARISCH — P. L. PREVER
G. ROVERETO — D. SANGIORGI — A. SILVESTRI — C. VIALE

Volume XII. Anno 1906

PERUGIA
TIPOGRAFIA GUERRIERO GUERRA
1906.

Gm

560.05
R625

782074

INDICE DEL VOLUME XII

Recensioni italiane . . . . . pag. 1, 61, 137
Recensioni estere . . . . . » 11, 73

MEMORIE E NOTE ORIGINALI

Silvestri A. . . . . . Notizie sommarie su tre faunule del Lazio. II pag. 20
Bassoli G. G. . . . Otoliti fossili terziari dell' Emilia (con tav. I, II) » 36
Sangiorgi D. . . . . Fauna degli strati a Congerie e dei terreni sovrastanti nelle vicinanze d' Imola . . . . » 75
Checchia Rispoli G. Di alcune Lepidocicline eoceniche della Sicilia (con tav. III) . . . . . » 86
Gortani M. . . . . . La fauna degli strati a Bellerophon della Carnia (con tav. IV - VI) . . . . . » 93
Parisch C. e *Viale C.* Contribuzione allo studio delle ammoniti del Lias superiore (con tav. VII - XI) . . . . . » 141

RECENSIONI

I. Autori dei quali furono recensiti i lavori.

Airaghi . . . . . pag. 61
Bassani 1
Bellini 3
Canestrelli 62
Canova 73
Capellini 4
Cappelli 62
Chapman 73
Checchia Rispoli . . . 5, 137, 138
Cocco 7
De Angelis 63
De Gasparis 8
Di Poggio 8
Di Stefano 63
Dainelli 62
Douvillé 13
Fornasini 63
Gortani 71, 72
Howchin . . . . . pag. 73
Issel 65
Leardi 9
Lörenthey 74
Mariani 9
Martelli 65
Meli 66
Napoli 138
Neviani 66
Parona 66, 67
Pasquale 10
Prover 67
Sacco 69
Scalia 69
Schlumberger 11, 13
Silvestri 70, 139, 140
Simonelli 71
Vinassa 71, 72

INDICE DEL VOLUME XII.

II. Fossili dei quali si tratta nei lavori recensiti.

Piante . . . . . pag. 8, 72
Foraminiferi 5, 9, 11, 13, 63, 67, 70, 73, 137, 138, 139, 140
Radiolari 7
Corallari 63
Graptoliti 72
Echinodermi 61, 67
Crostacei . . pag. 5, 61, 62, 66, 74
Molluschi 62, 65, 66, 67
Cefalopodi 62
Pesci 1, 10
Cetacei 4
Problematici 65, 71

III. Terreni dei quali si tratta nei lavori recensiti.

Siluriano . . . . . pag. 72
Carbonifero 71, 73
Permiano 73
Trias 9, 65
Lias 62, 66
Giura 65
Cretaceo 12, 63, 65, 67, 69
Terziario . . pag. 61, 69, 70, 71, 138
Eocene 5, 9, 12, 13, 62, 63, 65, 67, 137
Oligocene 12, 74
Miocene 3, 7, 10, 61, 65, 74
Pliocene 4, 66, 140
Quaternario 1, 5, 8, 62, 66, 138, 139

IV. Elenco delle nuove forme descritte nei lavori italiani.

aculeata (Collina) . . . . pag. 165
Almerai (Axosmilia) 63
Almerai (Convexastraea) 63
amphiura (Cythere) 66
appendiculatus (Ophidium) . . . 43
arcuatus (Otolithus) 52
arthaberoides (Macrurus) 41
Bassanii (Grateloupia) 8
bellerophontis (Pecten) 108
bifenestrata (Dictyocha) 7
Bofilli (Axosmilia) 63
Bonarellii (Hammatoceras) . . . 159
bribirensis (Rissoina) 62
buranense (Harpoceras) 148
calabra (Cythere) 66
calcarata (») 66
Canavarii (Alveolina) 6
Canavarii (Coeloceras) 62
Canevai (Bellerophon) 122
carbonifera (Myophoriopsis) . . . 72
carnica (Myophoria) 116
carnicus (Bellerophon) 119
carrubarensis (Cypridina) 66
Casagnasi (Peplosmilia) 63
catalaunica (») 63
catalaunica (Thecosmilia) 63
Caterinae (Hildoceras) 154
Chelussii (Lilliba) 156
Chelussii (Paronaia) 68
Ciofaloi (Alveolina) 6
Ciofaloi (Lepidocyclina) 89
clarus (Peristedion) . . . . pag. 53
contortus (Macrurus) 40
Coquandi (Peplosmilia) 63
Cremai (Alveolina) 6
Cvijici (Cerithium) 62
dalmatina (Pleurotomaria) 62
dalmatinus (Trochus) 62
De Angelisi (Bellerophon) 72
De Stefanii (Postalia) 62
Dieneri (Liebea) 113
Di Stefanoi (Alveolina) 6
Di Stefanoi (Orthophragmina) . . 137
Doderleini (Chrysophrys) 52
elongata (Rupertia) 9
expansus (Orthothetes) 72
Felixi (Latimandraea) 63
forojuliensis (Pseudomonotis) . . . 104
fragilis (Otholitus) 53
Frechi (Epismilia) 63
Fromenteli (Peplosmilia) 63
Gabriellinae (Cladocora) 63
gibbus (Otholitus) 45
Guicciardinii (Idiocetus) 4
himaerensis (Lepidocyclina) . . . 91
iberica (Peplosmilia) 63
incarojana (Gervilleia) 112
incarojensis (Aviculopecten) . . . 72
inflatus (Otholithus) 55
irregularis (Pseudomonotis) . . . 105
Italiae (Lytoceras) 144
italicus (Bellerophon) 122

INDICE DEL VOLUME XII.

italicus (Hemiramphus) . . . pag. 37
Kobyi (Pleurosmilia) 63
Kokeni (Solea) 46
laevigata (Cytheridea) 66
Lavallei (Cyrtocapsa) 7
Lemoinei (Lepidocyclina) 68
Linae (Collina) 166
lobatus (Platessa) 46
lucidus (Labrax) 52
macrura (Cythere) 66
magnum (Ophidium) 44
maximus (Macrurus) 42
Mazzarotii (Murchisonia) 123
miocaenicus (Trachiurus) 48
mirabilis (Trigla) 53
mutinensis (Otholitus) 53
Novianii (Trochosmilia) 63
novus (Macrurus) 42
Ogilviei (Epismilia) 63
orbicularis (Hoplosthetus) 48
ornatus (Macrurus) 40
ostrovizense (Cerithium) 62
ostrovizensis (Scalaria) 62
Paretnellii (Ophidium) 43
Paronai (Murchisonia) 72
parvulus (Ophidium) 43
patens (Solea) 47
paularensis (Astarte) 72
perforatus (Hoplosthetus) 49
Pietralatae (Harpoceras) 150
Pironai (Hoernesia) 112
pizzulana (Archaeocidaris) 72
planulata (Lepidocyclina) 90
Portisi (Trochosmilia) 63
praerubescens (Cepola) 54
pseudocaenus (Pecten) 109
pulcher (Ophidium) 44
Radimiri (Trochus) . . . . pag. 62
radimskyanum (Cerithium) . . . 62
relictus (Inoceramus) 65
Salinchieti (Pecten) 110
Salvanii (Avicula) 102
sandalina (Trochosmilia) 63
Saxolensis (Ophidium) 44
Schuberti (Citharus) 46
Schwageri (Alveolina) 6
seguenziana (Pseudocythere) . . . 66
Silverii (Avicula) 104
speronatus (Dentex) 51
Stachei (Cassianella) 101
subolliptica (Cytherura) 66
subfoveolata (Cythere) 66
sublatissima (») 66
submorchelia (Latimandraea) . . . 63
sulcatus (Otholitus) 50
Taramellii (Coeloceras) 160
Taramellii (Conocardium) 72
Taramellii (Sigillaria) 72
Taramellii (Spiriferina) 100
Thildae (Peplosmilia) 63
Tommasii (Bellerophon) 120
Tommasii (Murchisonia) 72
tuberculatus (Otholitus) 50
Uhligi (Rupertia) 9
unicus (Lophius) 55
urbiense (Hildoceras) 153
vacianense (Cerithium) 62
Vaughani (Pleurosmilia) 63
Vidali (Aplosmilia) 63
Vinassai (Avicula) 103
Vinassai (Meekella) 72
Violai (Alveolina) 6
Visianii (Scalaria) 62
Voltzi (Pleurosmilia) 63

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

BASSANI F. — **La ittiofauna delle argille marnose pliocceniche di Taranto e di Nardò (Terra d'Otranto).** — *Atti R. Acc. Sc. fis. e mat. di Napoli*, vol. XII, ser. 2ª, n.° 3, con tre tavole. 1905.

Questa monografia illustra l'ittiofauna delle argille marnose di Taranto e di Nardò, rappresentata da parecchie centinaia di esemplari, quasi tutti in buono stato. Moltissimi di essi appartengono al Museo Civico di Trieste; altri si conservano nei Gabinetti di Storia naturale del Liceo di Taranto e dell'Istituto Tecnico di Lecce, nella Collezione del prof. Cosimo De Giorgi e nel Museo geologico dell'Università di Napoli, al quale vennero donati dal prof. Alessandro Pasquale e dai dottori Attilio Cerruti e Giovanni Modugno. Le specie, di cui l'A. dà la sinonimia, i principali caratteri e spesso anche la figura, sono tutte viventi e spettano agli *Elasmobranchii selachii* ed ai *Teleostomi actinopterygii*: i primi, rarissimi, sono compresi in tre specie e in altrettanti generi; i secondi, molto numerosi, risultano di ventisette specie, distribuite in ventidue generi. Quasi tutte le specie, al pari di alcuni generi, sono ora citate per la prima volta allo stato fossile. Un fatto che dà a questa fauna un'impronta caratteristica è la presenza abbondantissima di pesci di mare profondo (*Nyctophus* Raf. emend. Cocco e *Maurolicus* Cocco), associati ad altri essenzialmente litoranei. Bisogna supporre che (come avviene non di rado anche adesso) essi, trascinati probabilmente alla superficie da una corrente, sieno poi stati spinti e sbattuti dalle onde e dal vento sulla spiaggia, dove si accumularono i loro cadaveri. E tale ipotesi è rafforzata da ciò, che talvolta sopra una lastra argillosa di pochi centimetri quadrati si vedono questi pesciolini in gran copia, variamente intrecciati fra loro, accavallati gli uni su-

gli altri, or privi della testa o di una parte del tronco o di qualche pinna o coi raggi spezzati.

L'autore confronta l'ittiofauna in discorso con quelle raccolte nei Tripoli della Sicilia, della Calabria, delle Marche, delle Romagne e della Toscana, nelle marne « sarmatiane » della Croazia e nelle argille subappennine della Toscana, del Bolognese, dell' Astigiano ecc., rilevandone le strettissime affinità; e conclude che le marne argillose di Taranto e di Nardò — di formazione marina, a tipo litorale — vanno assegnate al Plistocene inferiore [1].

Da ultimo, riassumendo le risultanze delle proprie ricerche e di quelle di altri paleontologi (O. G. Costa, C. Fornasini, A. de Gasparis, M. Pasquale, C. Praus), egli dà il seguente elenco delle specie vegetali e animali rinvenute nelle dette argille marnose:

TARANTO

ALGAE

Chaetomorpha crassa Ag. sp. ?
Codium tomentosum Ag.
Dictyota dichotoma Huds. sp.
Callithamnion granulatum Ducl. sp.
Grateloupia Bassanii de Gasp.
Dudresnaya coccinea Ag. sp.
Delesseria crispa Zanard.
Gelidium corneum Huds. sp.

RHIZOPODA

Clavulina communis d' Orb.
Glandulina rotundata Rss.
Lagena striata d' Orb.
Marginulina glabra d' Orb.
M. glabra d' Orb. var. subbullata Hantk.
Nodosaria communis d' Orb.
N. communis d' Orb., var. annulata Rss.
Nodosaria hispida d' Orb.
Nodosaria raphanistrum L. sp.
Nodosaria sp.
Polymorphina amigdaloides Rss., var. lepida Forn.

BRACHIOPODA

Crania ringens Höningh.
Terebratula (Liothyrina) vitrea Born.

CRINOIDEA

Antedon rosacea Norm.

ECHINOIDEA

Schizaster canaliferus Ag.
Spatangus purpureus Leske.

PELECYPODA

Anomia sp.
Chlamys inflexa Poli sp.
Mactra triangula Ren (?)
Pinna sp.
Tellina (Eutellina) donacina L.
Tellina (Id.) incarnata L.
Tellina (Id.) serrata Ren.

---

(1) A questa stessa conclusione è giunto anche il prof. Aurelio de Gasparis con l'esame, testè compiuto, delle alghe (*Le alghe delle argille marnose pleistoceniche di Taranto*, in Atti R. Acc. sc. fis. e mat. di Napoli, volume XII, serie 2ª, n.º 4).

Thracia papyracea Poli sp. (T. phaseolina Lam. sp.).

GASTROPODA

Columbella rustica L. sp.

PISCES

Carcharodon Rondeleti M. et H.
Oxyrhina Spallanzanii Bonap.
Myliobatis aquila L. sp.
Syngnathus acus L.
Hippocampus antiquorum Leach
Nyctophus caninianus C. et V. sp.
Nyctophus Rafinesquoi Cocco
Nyctophus Rissoi Cocco sp.
Nyctophus (?) sp.
Maurolicus Paweriae Cocco sp.
Maurolicus amethystino-punctatus Cocco
Maurolicus attenuatus Cocco (?).
Belone acus Risso
Scombresox Rondeleti C. et V.
Gadus poutassou Risso
Merluccius vulgaris Flem.
Solea lutea Risso sp.
Balistes capriscus Gm.
Heliastes chromis L. sp.
Dontex sp. (cfr. vulgaris C. et V.)
Chrysophrys aurata L. sp.
Chrysophrys caeruleosticta C. et V.
Crenilabrus (?) sp.
Trachypterus iris Walb. sp. (?).
Zeus faber L.
Scomber scomber L.
Trachurus trachurus L. sp.
Seriola Dumerili Risso
Fam. ? (Ossa ingrossate per iperostosi).

MAMMALIA

Tursiops tursio Fabr. sp. (?)

NARDÒ

PISCES

Mullus barbatus L.
Scomber scomber L.
Lepidopus caudatus Euphr. sp.

F. Bassani.

Bellini R. — **Le varie facies del Miocene medio nelle colline di Torino.** — *Boll. Soc. geol. it.*, XXIV, 2, pag. 607-653.

È un lavoro molto interessante, e che sarebbe bene ripetere per parecchie altre regioni italiane (1) destinato a mostrare le diversità della fauna nelle diverse facies dell' elveziano dei colli torinesi.

Secondo l' A. i vari piani miocenici hanno significato cronologico, ed in ciascun piano si possono distinguere varie facies con fauna di abito differente.

Le facies in cui l' A. divide il miocene medio sono cinque e cioè: dei grossi molluschi litorali; dei gasteropodi litorali e dei coralli; delle turritelle; dei litotamni e delle lucine; degli pteropodi.

(1) Un lavoro del genere per il pliocene di Castellarquato fu eseguito dal Dr. Levi, e pubblicato in questa stessa Rivista, anno VI, pag. 59.

Le singole facies sono descritte accuratamente e ne vien data la fauna in ricchi elenchi.

L' A. conclude l' importante memoria osservando che i vari piani miocenici sono depositi di mari successivi; che l' elveziano mostra varie facies distinte per natura litologica e per habitus batimetrico della fauna; che la fauna è a tipo di clima caldo non tropicale; e che la sua presenza non è incompatibile coi ghiacci galleggianti, e non contraddice quindi all' ipotesi del Gastaldi relativa all' origine dei conglomerati delle colline di Torino. V.

CAPELLINI G. — **Balene fossili toscane. III. Idiocetus Guicciardinii.** — *Mem. R. Accad. Sc. Ist. Bologna, Serie VI, Tomo II,* Bologna 1905, pag. 10 con due tavole.

Il genere *Idiocetus* fu fondato dal prof. Capellini nel 1876, in una nota *Su le balene fossili toscane*, su alcuni resti di cetacei rinvenuti a Montopoli nel Valdarno e conservati nel museo di Geologia di Firenze. In questa memoria l' Autore mantiene la promessa fatta ai Colleghi Lincei nella seduta del 2 gennaio 1876 e descrive gli avanzi.

La prima parte del lavoro riassume notizie storiche sui resti di Montopoli e sulla origine del genere *Idiocetus*, con un cenno alle specie del bacino d' Anversa riferite dal Van Beneden allo stesso genere. Nella seconda parte sono descritti gli avanzi fra i quali è importantissimo l' apparato uditivo e l' atlante. Riguardo all' apparato uditivo fa notare che le casse timpaniche dell' *Idiocetus laxatus* di Anversa, descritte dal Van Beneden, discordano completamente con quelle dell' *Idiocetus* di Montopoli, e che piuttosto sono da riferirsi al gen. *Heterocetus.*

Da quanto l' A. rileva può resultare evidente che il gen. *Idiocetus* abbia rapporti con le balene e le balenottere, accordandosi però meglio con le prime. Quegli avanzi di Anversa descritti dal Van Beneden, invece, sono più da accordarsi con le balenottere. E l' illustre Autore così conclude: « Ora che sono pubblicate le figure degli apparati uditivi, delle mandibole, dell' atlante, delle scapole, riesce fa-

cile di istituire confronti con i misticeti d' Anversa riferiti al genere *Idiocetus* e convincersi che volendo mantenere per essi il nome del genere fondato coi resti della balena di Montopoli, bisognerebbe prima dimostrare che per quei resti non dovevasi creare un nuovo genere, ma che invece si potevano riferire al vero genere balena, ciò che non torna in nessuna maniera ». E. FLORES.

CHECCHIA-RISPOLI G. — **L'Atelecyclus rotundatus Olivi, fossile nel postpliocene dei dintorni di Palermo.** — *Natural. Sicil.*, XVIII, 4, pag. 4 e 1 fig.

Nel postpliocene palermitano sono rari i gusci di crostacei ben conservati. L' A. quindi ha creduto interessante descrivere uno scudo di *Atelecyclus rotundatus* di Ficarazzi, assai ben conservato, del quale dà una figura. V.

CHECCHIA-RISPOLI G. — **Sull' eocene di Chiaromonte-Gulfi in provincia di Siracusa.** — *Rend. R. Acc. Lincei*, XIV, 2° sem., 10, pagine 528-529.

Il rinvenimento fatto dal dottor Ragusa di calcari nummulitici in posto a Chiaromonte-Gulfi è molto interessante. L' A. dallo studio delle nummuliti ha rilevato trattarsi di eocene medio. V.

CHECCHIA-RISPOLI G. — **Sopra alcune Alveoline eoceniche della Sicilia.** — *Palaeontographia Italica*, vol. XI, pag. 147-168, tav. XII-XIII. Pisa, 1905.

Vediamo con piacere la comparsa di questo lavoro, atteso già da qualche tempo, essendo desso accurato, ben condotto, e tale quindi da servir di buona guida in nuove ricerche sulle Alveoline in generale, e le italiane in particolare.

L' A. vi esamina, con profonda conoscenza dell' argomento, le Alveoline avute in istudio dai professori G. Di Stefano e S. Ciofalo,

provenienti dalla provincia di Catania (regioni Sparacogna e Frechissa tra Centuripe e Catenanuova) e dai dintorni della ormai classica località di Termini-Imerese in provincia di Palermo (regione Rocca), promettendo una opportuna introduzione geologica sul loro giacimento, in cui conclude con l'attribuirne il principale all'eocene superiore; ed anche: la storia del genere *Alveolina*, alcune considerazioni tassinomiche, morfologiche, strutturali, e sull'*habitat* di esso, e l'esposizione dei criteri adottati per distinguere le specie. Consistenti questi nel tener conto della forma esterna, legge d'avvolgimento della lamina spirale, diverso numero dei giri su d'uno stesso raggio, andamento generale della lamina, numero delle concamerazioni principali per ogni giro, numero e forma delle cellette trasversali per ogni concamerazione principale, forma dei canali settali.

Le specie descritte dal Checchia uniformandosi a tali criteri sono le: *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, e var. *lepidula* Schwager; *A. cremae* Checchia (perchè non *cremai?*); *A. ciofaloi* Checchia; *A.* cfr. *oblonga* d'Orbigny; *A. canavarii* Checchia; *A. elongata* d'Orbigny; *A. schwageri* Checchia; *A. di-stefanoi* Checchia; *A. (Flosculina) decipiens* Schwager; *A. (Flosculina) pasticillata* Schwager. In tutto 10 forme reputate distinte, cui, in appendice, l'A. aggiunge una nuova specie dell'eocene medio di Rosazzo e Buttrio nel Friuli, l'*Alveolina violae* Checchia (perchè non *violai?*), che a detta sua è probabile sia da identificarsi all'*Alveolina* sp. O. Marinelli (1902; *Descr. geol. dint. Tarcento nel Friuli*, pag. 179).

Meritano particolare menzione il fatto delle varie logge embrionali (da 2 a 10) osservato dall'A. in alcuni de' suoi esemplari, al quale dà per spiegazione possibile la fusione di protoplasma in individui origiuariamente distinti, e l'affermazione che egli, contrariamente a ciò che ritenne Brady, non è d'avviso possa stabilirsi alcun rapporto tra le *Alveolina elongata* d'Orb., *A. bosci* (Defr.), e l'*A. quoyi* d'Orb., « a causa della complicatissima e diversissima struttura di quest'ultima » (1).

(1) Agli *habitat* recenti di quest'ultima specie siamo al caso d'aggiungere: presso Port Blair, Isole Andamane, alla profondità di circa 29 m.

Corredano la memoria due buone tavole, dove però avremmo desiderato trovare presso ad ogni figura di sezione meridiana, pur quella della corrisdondente sezione equatoriale, e ciò in particolare per le forme nuove; ossia l'applicazine del metodo diagnostico delle sezioni orientate, col quale, pur non accettando per intero i criteri suddetti, è assai facile orizzontarsi senza il bisogno di ripetere misurazioni lunghe, fastidiose, e forse inutili. È assai singolare a questo proposito il contrasto tra una scuola che vuol vedere nei Rizopodi la la miglior prova dell'evoluzione zoologica, con la conseguente impossibilità di definire con esattezza la specie, e l'altra che li vuole dalla forma fissa e traducibile quindi in espressioni numeriche.

Il recensore è pel suo stesso ufficio un revisore, e pertanto egli non può esimersi dal rilevare che la suddetta storia del genere *Alveolina* non è del tutto esatta, che sulla parte zoologica trattata dal Checchia vi sarebbe da criticar qualcosa, come ad esempio la esumazione della famiglia « *Peneroplidae* Schwager », che all'A. è sfuggita la recisa affermazione del dimorfismo in *Alveolina* fossile da parte di Schlumberger, sulla fede di Munier - Chalmas, e di dimorfismo dobbiamo ben ammettere questi s'intendesse, che difettano le indicazioni riguardanti la frequenza delle diverse forme passate in rassegna, che egli, a proposito delle *Alveolina oblonga* ed *elongata*, ha trascurato di citare il Fornasini, e che, infine, non sembra completa la parte iniziale di talune delle sezioni meridiane prodotte. Ma son tutti nei, nessuno dei quali scema la bontà del lavoro, degno dell'A. e dell'ottima *Palaeontographia Italica,* che in bella veste glie l'ha pubblicato. A. Silvestri.

Cocco L. — **I Radiolari fossili del tripoli di Condrò (Sicilia).** — *Rendic. e Mem. R. Acc. Sc. Lett. Arti Acireale,* ser. 3, vol. III (1904-1905), *II Mem. Cl. Sc.*, pag. 1-14. Acireale, 1905.

Comprende l'elenco descrittivo di alcuni (21) radiolari con prevalenza di forme « clipeali », indizio di considerevole profondità.

Sono descritte come nuove ma non figurate: *Dictyocha bifenestrata* e *Cyrtocapsa La Vallei.* V.

De Gasparis A. — **Le alghe delle argille pleistoceniche di Taranto.** — *Atti R. Acc. Sc. fis. mat. di Napoli*, 2, XII, 4.

L'A. ha studiato le alghe delle argille marnose di Taranto, appartenenti al Museo civico di St. naturale di Trieste. Dal suo studio risulta che tali argille appartengono al Pleistocene inferiore. È nuova la *Grateloupia Bassanii.* V.

Di Poggio E. — **Elementi di Paleofitogia.** — *Torino, Un. tip. editrice*, 1906, pag. 200 con 71 fig.

È veramente lodevole questo libro, che risponde ad una necessità sentita in Italia. La Paleofitologia ha avuto da noi cultori illustri ed è bene che si trovi un libro che delle piante fossili, specialmente italiane, si occupi. Questo ha fatto l'egregio A., già noto per altri libri di argomenti geologici.

Il lavoro si inizia con un rapido cenno storico, cui seguono considerazioni ed osservazioni sull'importanza della paleofitologia, sulla conservazione dei fossili vegetali, sulla determinazione di essi. È molto da lodarsi nell'autore la ripetuta affermazione, che le determinazioni delle filliti sono di grande difficoltà e suscettibili di molti errori.

La vera e propria parte sistematica è preceduta da alcuni cenni sui periodi geologici e sulle principali località fillitifere d'Italia.

La Classificazione adottata si discosta poco da quella del Caruel. I vari tipi sono accuratamente descritti con accenni speciali alle località italiane, e parecchi sono anche ben figurati.

Terminano il libro una osservazione sulla distribuzione delle piante durante i periodi geologici, e degli indici copiosi e molto utili.

Poichè la critica è facile tanto quanto è difficile una compilazione del genere di quella del Prof. Di Poggio, così potrei accennare a più di un piccolo neo nel lavoro; mi limiterò però solo a raccomandare all'autore, per una seconda edizione che auguro prossima, una più accurata trattazione della parte che si riferisce ai periodi geologici, che così, com'è ora presentata, può ingenerare confusioni ed errori non pochi nè lievi. V.

LEARDI in AIRAGHI (Z.) — **Foraminiferi eocenici di San Genesio, Collina di Torino. Il genere Rupertia.** — *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, vol. XLIV, pag. 97-105, tav. II. — Milano, 1905.

Esposta la storia del genere *Rupertia*, dove, certo per svista, le è accaduto di qualificare per « chiari e precisi » disegni che lo stesso autore (Schlumberger) riconobbe non poter esser tali, di trascurare il Goës (1894), e di sdoppiare la personalità del dott. Flint, l'egregia Autrice descrive ed illustra con fotografie, le forme fossili che ad esso riferisce, raccolte personalmente e dal Bellini, nei terreni eocenici di S. Genesio presso Chivasso, nella Collina di Torino, distinguendole in tre specie: *elongata* n. sp., *incrassata* Uhlig, ed *uhligi* n. sp.; fra le quali ella crede poter rilevare addirittura delle « differenziazioni evolutive », stabilendone l'ordine ascendente così come le abbiamo indicate.

Sulle *Rupertiae* conosciamo poco, ma questo poco ci permette d'asserire che la specie vi è polimorfa, bastando poche logge in più od in meno, cresciute in una certa guisa piuttosto che in un'altra, a cambiarne i connotati morfologici, tra cui persino la posizione ed i particolari dell'orifizio; e pertanto, finchè l'Airaghi non pubblicherà figure diverse dalle attuali, ciò che ci auguriamo per l'interesse dell'argomento, osiamo affermare che le tre specie citate ne costituiscono una sola: *Rupertia incrassata* Uhlig.

Agli *habitat* di: S. Genesio, « calcare di Lacedonia, affioramento eocenico di Porcinaro presso Pozzuoli, e brecciato nummulitico di S. Martino presso Bobbio, provincia di Pavia », segnalati dall'A. per tale specie, possiamo aggiungere quello di: Cave Defilippi presso Gassino (Torino), in terreno pure eocenico. A. SILVESTRI.

MARIANI E. — **Caratteri triassici della Fauna retica lombarda.** — *Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e lett.*, 2, XXXVIII, pag. 854-858 e 1 fig.

È nota la discussione se il retico sia da riferirsi al Lias o al Trias. In Lombardia il retico presenta spiccasi caratteri triassici, non

[illegible] V.

Pasquale M. — Avanzi di Mastodonte [illegible] nel promontorio di S. Elia presso Cagliari in Sardegna. — Rend. R. Acc. [illegible] Fasc. 7 e 8 Febbraio e Marzo 1891.

[illegible] superiore di *Loxodonta* [illegible] a *Scutelo* [illegible] dentale [illegible] sulle [illegible] superficie tri[illegible] si vede [illegible] efficace [illegible] confronta [illegible] dichiarando ch' esso [illegible] a [illegible] nel Museo della Carolina [illegible] Ashley Carolina del [illegible] di [illegible] propone qualche [illegible] che sommano a [illegible] completa e [illegible]

F. Bassani.

II.

RASSEGNA DI PUBBLICAZIONI ESTERE

SCHLUMBERGER (CH.) — **Deuxième note sur les Miliolidées trématophorées.** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4, vol. V., pag. 115-134, fig. 1-29, tav. II-III. — Paris, 1905.

L'illustre e compianto Autore [1] ci dà un seguito alla classica memoria sul medesimo argomento, pubblicata 20 anni fa in collaborazione col Munier-Chalmas, e che, sotto il modesto titoto di « Note sur les Miliolidées trématophorées » [2], cela un lavoro poderoso e sempre recente perchè pieno di nuovi fatti, cui dobbiamo principalmente il moderno indirizzo delle ricerche sui Rizopodi reticolari.

Ricordato come per Miliolidi trematoforate siano da intendersi quelle aventi l'orifizio chiuso del trematoforo: « un plateau percé de nombreux trous, comme une pomme d'arrosoir », o costituito da « des lamelles plus ou moins épineuses et countournées qui partant du bord de l'ouverture, vont se réunir au centre », lo Schlumberger indica il mezzo per riconoscere tali forme nelle sezioni, e quindi ne descrive, producendo numerosi ed ottimi disegni della figura esterna e delle sezioni trasversali principali, i generi e specie francesi, che quì ricordiamo assieme al relativo *habitat*:

Fabularia discolites Defrance. — Eocene medio di Parnes, Chaussy, Grignon, Hauteville, ecc. — Forme A e B.

Heterillina Munier-Chalmas et Schlumberger. — Genere fatto conoscere oggi per la prima volta, e così definito: « Plasmostracum discoïdal surélevé au centre. Premières loges disposées en Quinque-

---

(1) Ne abbiamo pubblicata la necrologia a pag. 151, anno XI, fasc. 4, della presente Rivista.

(2) Munier-Chalmas et Schlumberger. — Note sur les Miliolidées trématophorées. — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 3, vol. XIII, pag. 273-325, fig. 1-44, tav. VII-XIV bis. — Paris, 1885.

loculine, les dernières en séries symétriques opposées perpendiculairement à l'axe d'enroulement et imitant les Spiroloculines. Leur surface externe est très costulée. Ouverture garnie d'un trématophore en pomme d'arrosoir. »

Heterillina carinata Schlumb. — Oligocene di Gaas (Landes). — Forma A.

Heterillina guespellensis Schlumb. — Eocene medio di Le Guespelle. — Forme A e B.

Idalina berthelini Schlumb. — Eocene medio di La Close, Bois Gouet, e Valognes. — Forme A e B.

Pentellina chalmasi Schlumb. — Senoniano dello Stagno di Berre (Martigues). — Forme A e B.

Pentellina douvillei Schlumb. — Senoniano dello Stagno di Berre (Martigues). — Forma A.

Pentellina heberti Schlumb. — Senoniano dello Stagno di Berre (Martigues). — Forme A e B.

Pentellina pseudosaxorum Schlumb. (1). — Eocene medio di Parnes, Chaussy, Châteaurouge, Grignon, ecc. — Forme A e B.

Pentellina saxorum (Lamarck). — Eocene superiore di Montrouge. — Forma A.

Pentellina strigillata (d'Orbigny). — Eocene medio del bacino di Parigi; a Parnes, Chaussy, Grignon, Neauphles, ecc. — Forme A e B.

Periloculina raincourti Schlumb. — Luteziano superiore di Valognes (Manche) e di La Close (Loire-Inférieure). — Forme A e B.

Chiude la nota esaminata l'interessante osservazione che, a somiglianza di altri gruppi di Rizopodi, le Miliolidi comuni e le trematoforate convergono, nel modo seguente:

MILIOLIDI

COMUNI		TREMATOFORATE
Triloculina	corrisponde a	*Trillina*
Quinqueloculina	»	*Pentellina*
Massilina	»	*Heterillina*

(1) Nuovo nome proposto in sostituzione di *Pentellina saxorum* (d'Orbigny), la *Quinqueloculina* del 1826, onde distinguernela, essendo specie diversa dalla *Pentellina saxorum* (Lamarck), la *Miliolites saoxrum* del 1804.

Il recente studio dello Schlumberger viene ad aumentare le conoscenze sulla distribuzione stratigrafica del genere *Idalina*, che possiamo riassumere così:

PIANI	SPECIE	LOCALITÀ
Eocene medio	*Idalina berthelini*	La Close, Bois Gouet, e Valognes, in Francia.
Cretaceo superiore	*Idalina antiqua*	Trago di Noguera nei Pirenei; dintorni delle Martigues (Stagno di Berre e di Caronte), nella Provenza.

Questa distribuzione modifica necessariamente quanto si scrisse nella recensione della nota del dott. Prever « Sulla fauna nummulitica della scaglia nell' Appennino centrale » (1), ed in merito al genere citato, nel senso che: se l' *Idalina* riscontrata dal Prever nelle rocce nummulitifere pertinenti alla scaglia ed al calcare rosato, ritenuti cretacei, può attribuirsi o semplicemente confrontarsi alla *berthelini*, non rimangono che argomenti favorevoli alla eocenicità delle rocce stesse; sempre, s' intende, dal punto di vista paleontologico.

A. Silvestri.

Schlumberger (Ch.) et Douvillé (H.) — **Sur deux Foraminifères éocènes.** *Dictyoconus egyptiensis* **Chapm. et** *Lituonella Roberti* **nov. gen. et sp.** —*Bull. Soc. Géol. France,* ser. 4, vol. V, pag. 291-304 fig. 1-7, tav. IX. — Paris, 1905.

Nell' introduzione di questa nota, che è purtroppo l' ultimo lavoro lasciatoci dallo Schlumberger, i chiarissimi Autori espongono alcune considerazioni generali sull' ordinamento dei Rizopodi reticolari, distinguendo i caratteri che ad esso servono di base in:

(1) Vedasi a pag. 102, anno XI, fasc. 3, di questa Rivista.

A; derivanti dalla natura *del nicchio*, e cioè in primo luogo la presenza o mancanza in esso di perforazioni, ed in secondo la sua costituzione, calcarea, od arenacea, cui però attribuiscono importanza subordinata, vedendovi un semplice fenomeno d'adattamento a particolari condizioni di vita, così spiegato: le forme che nuotano sono costrette a secernere un nicchio calcareo, mentre le altre le quali vivono sul fondo dei mari possono invece usufruire per costruirselo dei materiali bell'e pronti, su cui stanno, realizzando in tal modo notevole economia di sostanza, poichè non riman loro da fornire che il cemento agglutinante. Alcune forme fossili poi oltre all'economizzare la sostanza secreta, in egual maniera, raggiungono un perfezionamento maggiore utilizzando più razionalmente i detriti di cui dispongono, e questo, fabbricando al loro nicchio una parete esterna o corticale (« couche épidermique ») molto sottile, la quale sostengono mediante impalcatura sottostante, che determina un reticolato più o meno fitto; per la parete in discorso il sarcode adopra soltanto elementi arenacei minutissimi, e per lo strato successivo si serve di altri decisamente granulari (nicchio arenaceo e reticolato). Perfezionamento questo, però di interesse secondario, potendo forme assai prossime come Alveoline e Loftusie offrire nel primo caso conchiglia porcellanacea, e nel secondo arenacea e reticolata.

B; inerenti all'*aggruppamento delle logge*, ossia a quei tali connotati che hanno sempre costituito il fondamento d'ogni classificazione, ma i quali però acquistano importanza diversa a seconda dei casi. Per esempio nelle Miliolidi determinano un dato di primo ordine per ciò che riguarda il loro ordinamento sopra un piano trasversale rispetto al nicchio, ma non su quello verticale corrispondente al piano o ad un piano d'avvolgimento, dove l'avviluppo a spirale delle logge è soggetto a innumerevoli variazioni, da valutarsi quali caratteri di secondo ordine.

Così, pure p. es. nelle Orbiculine l'avvolgimento rimane a spirale dall'inizio al termine della conchiglia, ed invece nelle Orbitolitidi si modifica con l'età allargandosi le logge sempre più, e ripiegandosi, finchè venendo a contatto i loro estremi, questi fondonsi, convertendone la forma primitiva in anulare. In altri casi, allargandosi meno le logge pianospirali, esse, in seguito a tal modificazione,

e disponendosi in serie lineari, vengono a dar luogo, come in *Peneroplis*, a conchiglie depresse e più o meno triangolari, oppure coniche, od anche baculiformi; ed in tutte le modificazioni considerate la fase spiralata iniziale potrà mantenersi in grado diverso od anche scomparire affatto. Per cui, in conclusione, le forme discoidi, triangolari, coniche, o baculari, ora considerate, si troveranno sempre in rapporto con un tipo fondamentale, il quale, secondo i casi, sarà spiralato appiattito, spiralato nautiloide, e perfino spiralato fusiforme (*Alveolina* ad esempio).

Ciò per gli organismi simmetrici, di solito nuotatori, ma per quelli che si trascinano sul fondo il fenomeno complicasi con la facile produzione dell'asimmetria nel nicchio, nella quale viene a modificarsi l'avvolgimento a spirale piana di esso in conico-spirale, a somiglianza di quel che si verifica nei Gasteropodi; pur non di manco, potranno pur sempre i Rizopodi dal nicchio a spirale conica riportarsi a tipi ancestrali simmetrici.

C; fondati sulla *configurazione delle logge*, ovvero sulla forma di esse ed il relativo numero di aperture; caratteri questi sempre di prima importanza. Le logge alcune volte limitansi ad una sola parete, attraverso cui comunicano con l'esterno, o per mezzo d'orifizio unico rotondo, e così essendo ridotti al minimo gli elementi soggetti a variare, le forme resultanti differenziansi ben difficilmente tra di loro, anche attraverso le età geologiche; o mediante apertura fenduta diritta, curva, ramificata, oppure interrotta da appendici svariate, ed in ciò ha origine la prima complicazione, che nei tipi veramente complessi aumenta per via degli orifizi multipli. Ma quasi sempre allora nell'interno delle logge sviluppasi un *endoloscheletro* di aspetto ed importanza svariati, secreto dal protoplasma nei punti dove, fuoruscendo dalle logge attraverso alle loro aperture, è incapace di ricongiungere le proprie ramificazioni, perchè troppo discoste; la materia calcarea prodotta con tale secrezione, si presenta normalmente sotto l'aspetto di pilastri rotondi o lamelliformi, dalla base allargata, e se gli orifizi suddetti sono in serie lineari, i pilastri occupano lo spazio tra di essi, formando setti più o meno continui. Ciò osservasi assai bene nelle Orbitolitidi, dove può seguirsi passo passo il processo della

produzione endoscheletrica, dalle forme semplici come le *Broeckina* alle complicate come *Orbitolites*.

Gli A. soggiungono che le forme complesse offrono necessariamente particolare interesse, perchè un tipo morfologico è tanto più suscettibile di variazioni per quanto più complicato, essendo la sua sensibilità di reazione ai cambiamento delle condizioni esterne. in rapporto diretto con la sua stessa complicazione; e con questo spiegano come mai le forme semplici dei Rizopodi reticolari abbiano dato luogo a fossili di quasi nessun valore, mentre le complicate ne abbiano prodotto nel maggior numero dei casi di veramente caratteristici, quali: *Orbitolites*, *Orbitolina*, *Orbitoides*, *Alveolina*, ed anche *Nummulites*; e per quest' ultimi a cagione del loro reticolo secondario e delle granulazioni, avendo realmente importanza la molteplicità delle aperture, solo nelle forme dal nicchio imperforato. Derivando però le forme complesse dalle semplici, occorre stabilire la classificazione delle prime su quella delle seconde, prendendo per tipo le forme dal nicchio calcareo; così facendo, forme arenacee, non reticolate e reticolate, forme asimmetriche, e complesse in generale, verranno a resultare nella tassinomia quali diramazioni di stipite dalle forme semplici calcaree.

Premesse le importanti considerazioni, che abbiano qui esposto compendiosamente, e sulle quali dobbiamo fare alcune riserve, poichè ad esempio riteniamo che non tutti i Rizopodi debbano necessariamente esser passati per una fase spiralata, essendovene dei tipi originatisi per semplice savrapposizione rettilinea di segmenti, che poi dà, come variazione, origine alla curvilinea ed alla spirale, che è già il prodotto d' una evoluzione, e non il punto di partenza, costituito invece da una loggia unica globosa. La forma complessa è poi per noi il prodotto dell' ambiente e non il resultato dell' azione semplice di esso sopra tipo già complicato, ammettendo che un tipo semplicissimo pòsto in ambiente dai molteplici stimoli, possa, non debba, modificarsi profondamente, assumendo caratteri differenziali dai suoi congeneri; questi caratteri saranno, si, l' indice dell' ambiente, ma *per qualsivoglia forma che abbia potuto risentirne*, e *non per questo o quel gruppo*. Ci sembra poi non esatto far derivare i tipi dal nicchio avente tessitura aggregata, arenacea, terrosa, ecc., da quelli

dotati di conchiglia calcarea e di tessitura omogenea o stratificata: la facoltà di produrre da per sè le difese contro l'ambiente è, nel nostro modo di vedere un progresso e non un regresso, e pertanto ci pare debbasi accettare l'ipotesi che da un tipo nuotatore o galleggiante chitinoso siano derivati, da una parte altro tipo pure dotato delle stesse proprietà, ma capace di secernersi una conchiglia calcarea, dall'altra un tipo limicolo od arenicolo, privo o scarsamente provveduto di tal potere. Il primo si può essere adattato poi a vivere, anzichè pelagico, sul fondo o presso il littorale, con perdita della simmetria, ecc., ove, trovando pronti dei materiali detritici, se ne approfittava qualche volta, producendo così forme di regresso; mentre il secondo, all'incontrario, passato in alcuni casi dalla vita di fondo o littoranea alla pelagica, può aver acquistato, oltre a simmetria che prima non aveva, la facoltà di secernersi una conchiglia tutta sua, determinando forme di progresso. Da ciò ripetono la loro origine, almeno in parte, i numerosi casi d'isomorfismo, molti dei quali sarebbero altrimenti inesplicabili; da ciò pure la grande difficoltà di stabilire l'ordinamento dei Rizopodi su basi naturali, poichè forme strutturalmente simili resultano da processi evolutivi perfettamente contrari.

Premesse, dicevamo, dette importanti considerazioni, Schlumberger e Douvillé vengono a descrivere, col sussidio di disegni e d'una ottima tavola fotomicrografica, due specie che secondo i loro criteri appartengono a tipi complessi, le quali sono la:

Lituonella roberti Schlumberger,

nuovi genere e specie, istituiti su individui fossili dell'eocene (luteziano medio) di Saint-Gildas-des-Bois « fontaine du Verdier » ; Arthon; Coislin; Saint-Palais « le Bureau », presso Royan; tutte località francesi. Ed il:

Dictyoconus aegyptiensis (Chapman) [1];

già illustrato dallo Chapman come *Patellina* e *Conulites aegyptiensis*, e per la quale specie il Blanckenhorn propose l'assegnazio-

[1] Schlumberger e Douvillé scrivono « *egyptiensis* », ma è questo un errore ortografico, che per le vigenti regole di nomenclatura va corretto.

ne al suo nuovo genere *Dictyoconus* (1). La incompleta e non del tutto esatta descrizione primitiva della specie stessa, dovuta al fatto che lo Chapman ebbe a propria disposizione soltanto individui incastrati nella roccia, aveva cagionato diversi equivoci, a dissipare i quali si era in parte interessato chi scrive (2); ed ora esaurientemente ne trattano i sullodati Autori, riprendendo in esame gli esemplari raccolti dal Fourtau sul versante settentrionale del Djebel Geneffe in Egitto, di cui ormai sembra accertata la provenienza stratigrafica dall' eocene (parte inferiore del parisiano).

Non è il caso di riassumere le descrizioni di detti generi e specie, epperò veniamo addirittura alle conclusioni: i due generi *Lituonella* e *Dictyoconus* appartengono entrambi alle Lituolidi, cui noi stessi li avevamo aggregati (3), ed al primo si attribuisce la derivazione dalle *Lituola* cretacee, mentre riteniamo debbansene ricercare gli antenati nel carbonifero, per la qual ragione l' assegnammo alla sottofamiglia delle *Endothyrinae*. Non troviamo difficoltà a riunire *Orbitolina*, *Spirocyclina*, *Dictyopsella* e *Choffatella*, in gruppo tassinomico unico, detto dagli Autori delle « Choffatellidés », ma che preferiremmo chiamare delle *Choffatellinae*, considerandolo in sottofamiglia delle **Lituolidae**; la sottofamiglia delle **Orbitolininae**, troppo artificiale, resulta così scomposta, e degli antichi membri, *Orbitolina* ha avuto, come si è visto, opportuna collocazione, *Dictyoconus* va con *Lituonella*; rimarrebbero *Chapmania* e *Conulites*. Schlumberger e Douvillé non si pronunziano in proposito, ma in seguito agli spostamenti da loro iniziati, non vediamo per ora altra risorsa che far passare *Chapmania* tra le **Textularidae**, e *Conulites*, per quanto sia questo un passo arrischiato, fra le **Rotalidae**. Finchè però non si troveranno forme intermedie, che colleghino i nominati generi ai loro

---

(1) Anche per questo nome é stata necessaria una correzione, e l' ha fatta il Douvillé; il Blanckenhorn proponeva quello di « *Dictyoconos* ».

(2) Sul *Dictyoconus aegyptiensis* (Chapman) — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei* anno, LVIII, pag. 129-131, fig. 2. — Roma (19 marzo) 1905.

La *Chapmania gassinensis* Silv. — *Riv. It. Paleont.*, anno XI, pag. 113-120, fig. 1-2, tav. II. -- Perugia (5 agosto) 1905.

(3) Ultima delle due note sopra citate, pag. 119.

tipi primitivi, sarà inutile illudersi d'aver dato ad essi un assetto definitivo, particolarmente poi nel caso di *Conulites* così poco conosciuta. Per *Chapmania* le condizioni sono più favorevoli, e ci sembra comincerebbe a farsi un po' di luce nella relativa filogenia se fosse ristudiata strutturalmente la *Valvulina youngi* Brady.

Gli egregi Autori, nella nota or recensita, fanno appunto a chi scrive ed al dott. Prever, di non aver noi accettato subito il genere del Blanckenhorn; risponderemo al prof. Douvillé, perchè purtroppo il chiarissimo ing. Schlumberger non è più, che non crediamo meritarlo: non potevamo, per il § 5 delle « Règles à suivre pour établir la nomenclature des espèces », alla compilazione delle quali egli ha avuto tanta parte, ritener buono un *genere fondato su specie non chiaramente definita* (1). E che mal non ci apponessimo nel giudicarla tale, in mancanza d'altri argomenti, basterebbe a provarlo il fatto di aver egli sentito la necessità di ripubblicare il *Dictyoconus aegyptiensis.*

A. Silvestri.

(1) Vedansi le « Résolutions votées par le Congrès Géologique International 2.e Session. Bologne 1881. ».

III.

Notizie sommarie su tre Faunule del Lazio

II. Nota di A. Silvestri [1].

3). Argilla grigio-chiara delle Cave Baldini, nei dintorni di Tor Caldara, presso Anzio (Roma) [2]. Contiene:

MILIOLININAE.

Biloculina globulus Schlumberger (non Bornemann). 1891; Mém. Soc. Zool. France, vol. IV. pag. 188, fig. 42-44; tav. XII, fig. 97-100. In modelli di pirite, dai quali però rilevasi come fosse somigliante alle fig. 97-100 citate. Rarissima.

Spiroloculina excavata d' Orbigny. 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 271, tav. XVI, fig. 19-21. Modelli interni di pirite, che la dimostrano corrispondente alla fig. 68, tav. III, dello Schlumberger (1893; Mém. Soc. Zool. France, vol VI, pag. 59). Rarissima.

Quinqueloculina cfr. *vulgaris?* d' Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 302, num. 33. (Fig. 13, pag. 21, del Fornasini, 1902; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. X). Con la maggior riserva, attibuisco a forma un po' allungata della specie, l' unico modello piritico di Quinqueloculina, che ho potuto isolare. Rarissima.

Sigmoilina celata (Costa). — *Spiroloculina celata*, 1856; Atti Acc. Pontaniana, vol. VII, parte 1, tav. XXVI, fig. 5 (non descr.). Forma delle figure del Costa (l. c.); orifizio senza dente. Comune.

ASTRORHIZINAE.

Astrorhiza? cfr. *granulosa* Brady. 1884; Foram. Challenger, pag. 234, tav. XX, fig. 14-23. Rassomigliasi alle figure 19, 15 e 17 (l. c.),

---

(1) Si veda la « I. Nota » sullo stesso argomento *(Riv. It. Paleont.*, anno XI, pag. 140-145) di cui questa è il seguito.

(2) Avuta dal gent.mo sig. Grassi. — Dà scarsissimo residuo alla lavatura, nel quale ho osservato, oltre ai Rizopodi reticolari che vi predominano, particolarmente poi i generi Globigerina od Orbulina, quanto segue: Ostracoda (frequenti ed in eccellente stato), Lamellibranchiata (poche e piccole valve di *Pectinidae)*, Gastropoda (qualche raro modello interno di pirite, con frammenti di guscio), Pisces (minuti e scarsi dentini).

però trattasi di modelli di pirite e quindi la diagnosi va accolta con la massima riserva. Rara.

RHABDAMMININAE.

Rhabdammina ? sp. Nel residuo di lavatura dell'argilla presa ad esaminare, ho trovato moltissimi corpi a forma di bastoncelli, diritti, ramificati o no, regolari od irregolari, lisci o scabri, uniformi oppure segmentati, costituiti di pirite; alcuni imitano esemplari del genere nominato, e pertanto ne potrebbero essere i modelli. Frequente.

Hyperammina ? sp. Come sopra. Frequente.

Marsipella ? sp. Idem idem. Frequente.

LITUOLINAE.

Reophax ? cfr. *scorpiurus* Montfort. 1803; Conch. Syst., vol. I, pag. 331, gen. 83. Modello di pirite il quale non sembra forma imitativa; ad onta di ciò la determinazione rimane assai dubbia. Rarissimo.

Haplophragmium cfr. *fontinense* Terquem. 1870; Mém. Ac. Imp. Metz, vol. LI (1869-1870), pag. 235, tav. XXIV, fig. 29-30. Piccola forma, parzialmente distrutta e sostituita dalla pirite; essa ricorda la fig. 2, tav. XXXIV, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rarissimo.

Haplophragmium wrighti De Amicis. 1895; Naturalista Siciliano, anno XIV, pag. 58, tav. I, fig. 12. Per quanto irregolare nella sua figura e superficie, nel complesso sembrami corrisponda piuttosto bene ai caratteri della specie, come resultano dall'opera citata; il nicchio è formato prevalentemente di Globigerine ed Orbuline cementate assieme. Mediocremente raro.

Psammolingulina papillosa (Neugeboren). — *Lingulina papillosa*, 1856; Denksch. k. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., vol. XII, pag. 97, tav. V, fig. 6. Corrisponde alla mia fig. 12, tav. III (*Reophax papillosa* (Neugeboren) var. *compressa* (Seguenza), 1896; Mem. Pontif. Acc. N. Lincei, vol. XII), però con un segmento in più; ha orifizio, lineare, lievemente arcuato. Rara.

LOFTUSINAE.

Cyclammina cfr, *cancellata* Brady. In Norman, 1876; Proc. Roy. Soc., vol. XXV, pag. 214. — 1879; Quart. Journ. Micr. Sc., vol. XIX, pag. 62. — 1884; Foram. Challenger, pag. 351, tav. XXXVII, fig. 8-16. Piccolo individuo megalosferico, da attribuirsi con riserva alla specie

cancellata, perchè completamente sostituito dalla pirite, la quale però ne mantiene in parte anche i caratteri strutturali. Rarissima.

TEXTULARINAE

Textularia cfr. *sagittula* Defrance. 1824; Dict. Sc. Nat., vol. XXXII, pag. 177. — 1828; idem, vol. LIII, pag 344; Atlas, Conch., tav. XIII, fig. 5. Esemplari molto logori e quindi dubbi. Rara.

Textularia soldanii Fornasini. 1883; Boll. Soc. Geol. It., vol. II, pag. 183, tav. II, fig. 2. Ha segmenti più fitti, ma sostanzialmente non si diversifica dalle fig. 4, 4a, 4b, tav. IX, del Fornasini (1887; Boll. Soc. Geol. It., vol. VI). Piuttosto rara.

Vulvulina pennatula (Batsch). — *Nautilus (Orthoceras) pennatula*, 1791; Conch. Seesandes, tav. IV, fig. 13a, 13b, 13d. Corrisponde agli individui al centro ed a destra in basso della fig. 3, tav. XXXII, del Flint (1899; Rep. U. S. Nat. Mus. for 1897). Rara (1).

Spiroplecta corrugata (Costa). — *Textularia corrugata*, 1857; Mem. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag 125, tav. I, fig. 15. Come gli individui di lato a sinistra della fig. 3, tav. XXXII, del Flint (1899; l. c.). Rara.

Gaudryina pupoides d'Orbigny. 1840; Mém. Soc. Géol. France, ser. 1, vol. IV, pag. 44, tav. IV, fig. 22-24. Con segmenti meno numerosi di quelli indicati nella fig. 1, tav. XLVI, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rara.

Clavulina rudis (Costa). — *Glandulina rudis*, 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 142, tav. I, fig. 12 e 13. Forme sferoidali ed ellissoidali simulanti la *Psammosphaera fusca* Schulze, e la *Thurammina albicans* Brady, ovvero allungate come l'esemplare della fig. 4, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV) ma senza collo per l'orifizio; costantemente fabbricate con Orbuline e Globigerine. Abbondante.

Clavulina communis d'Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 268, num. 4. — 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 196, tav. XII, fig. 1-2. Linee di sutura più larghette di quelle degli esemplari figurati ai numeri 10-12, tav. I, dei Fornasini (1893; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5 vol. III), ai quali i miei pel rimanente corrispondonsi. Frequente.

---

(1) Ho rinvenuto di recente questa specie, ed in forma simile a quelle indicate, anche nel calcare a *Lepidocyclina* delle vicinanze della stazione ferroviaria di Castel Madama, di cui nella prima parte del presente scritto. Vi è rarissima.

Clavulina gaudryinoides Fornasini. 1885; Boll. Soc. Geol. It., vol. IV, pag. 106, tav. VI, fig. 3-9. L'alternanza dei segmenti uniseriali è incipiente, come nella fig. 1, tav. VI, del Fornasini (*Clavulina communis* 1885; l. c.), la quale io attribuisco pure alla specie *gaudryinoides*. Rara.

BULIMININAE.

Bulimina ovata d'Orbigny. 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 185, tav. XI, fig. 13-14. Individui con pochi segmenti, più raccorciati ed ovoidali del tipo specifico (fig. cit.); ottusi (forma A), ma qualche volta anche acuti alla base (forma B). Ricordo che la *Bulimina ovata*, come le altre Bulimine in genere, è dotata di processo assile interno. Abbondante.

Bulimina pyrula d'Orbigny. 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 184, tav. XI, fig. 9-10. Più ottusa inferiormente della fig. 9. tav. L, del Brady (1884; Foram. Challenger) Rarissima.

Bulimina affinis d'Orbigny. 1839; Foram. Cuba, pag. 105, tav. II, fig. 25-26. Maggiormente allungata ed ovoidale della fig. 14, tav. L, del Brady (1884; Foram. Challenger). Distinguo questa forma dalla *ovata*, perchè decisamente conica nella metà inferiore. Rarissima.

Bolivina punctata d'Orbigny. 1839; Foram. Amér. Mérid., pag. 63, tav. VIII, fig. 10-12. Come la fig. 18, tav. LII, del Brady (1884; Foram. Challenger), ma ha l'asse diritto. Rarissima.

Pleurostonella alternans Schwager. 1866; Novara-Exped. geol. Theil, vol. II, pag. 238, tav. VI. fig. 79-80. Eccezione fattane del prolungamento tubulare mancante sull'orifizio, si rassomiglia alla mia fig. 9, tav. II (*Pleurostomella alternans* var. *tubulata* Silv, 1896; Mem. Pontifi. Acc. N. Lincei, vol. XII). Rarissima.

CHILOSTOMELLINAE.

Chilostomella ovoidea Reuss 1850; Denkschr. k. Ak Wiss. Wien, vol. I, pag. 380, tav. XLVIII, fig. 12. Un po' più rigonfia, ma della forma indicata nella fig. 14, tav. LV, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rara.

POLYMORPHININAE.

Uvigerina asperula Czjzek. 1848; Naturw. Abhandl. Wien, vol. II, pag. 146, tav. XIII, fig. 14-15. Forme tozze corrispondenti a quelle

date dall'autore per la sua *Uvigerina Orbignana* (l. c, fig. 16-17), sinonima di *U. asperula*. Frequente.

Uvigerina tenuistriata Reuss. 1870; Sitzungsb. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LXII, pag. 485. (Tav. XXII, fig. 34-37, dello Schlicht, 1870: Foram. Pietzpuhl, pag. 65-66, num. 379-382). Presentasi nella forma abbreviata delle fig. 32-33, tav. IV, del Fornasini (1895; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. V), però completamente coperta di costicine. Per me la *U. tenuistriata* non differisce sostanzialmente dalla *U. pygmaea* d'Orbigny, di cui va considerata qual varietà a costole sottili Frequente.

RAMULININAE.

Ramulina globulifera Brady. 1869; Quart. Journ. Micr. Sc., vol. XXI, n. s., pag. 58, tav. VIII, fig. 32 33. Segmenti staccati portanti vari stoloni, simili a quelli della fig. 25, tav. LXXVI, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rara.

NODOSARINAE.

Glandulina laevigata d'Orbigny. -- *Nodosaria* (*Glandulina*) *laevigata*, 1826; Ann. Sc Nat., vol VII, pag. 252, num. 1, fig. 1-3. Prossima alle fig. 20 e 21, tav. LXI, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rara.

Vaginuloglandulina laevigata n. sp. Forma bimorfa avente le prime logge di *Vaginulina* e le successive di *Glandulina laevigata*. Rarissima.

Vaginulina communis (d'Orbigny). — *Nodosaria* (*Dentalina*) *communis*, 1826; Ann. Sc. Nat, vol VII, pag. 254, num. 35. Non per amore di novità, sibbene nell'intento di distinguer meglio, riunisco le forme simili alle fig. 14 e 15 della tav. del Fornasini (1890; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 4, vol. X) sotto la denominazione indicata, perché hanno i segmenti disposti obliquamente ed il nicchio compresso, come nelle Vaginuline Frequente.

Vaginulina insolita (Schwager). — *Cristellaria insolita*, 1866; Novara-Exp. geol. Theil, vol. II, pag. 242, tav. VI, fig. 85. Più diritta della forma tipica, ma, come essa, *Vaginulina* e non *Cristellaria*, mancando di logge disposte a spirale. Rarissima.

Vaginulina clavata Costa. 1857; Mem. R Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 145, tav. II, fig. 18. Prossima al campione della fig. 25. tav. IV, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. V); ha linee suturali intere, larghe, ed in leggiero rilievo, ialine. Frequente.

Vaginulina legumen (Linné). — 1758; Syst. Nat., ed. 10. pag. 711. — 1788; idem, ed. 13 (di Gmelin), pag. 3373. Spesso tipica come nelle fig. 9 e 10, tav. II, del Fornasini (1893; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol III) altre volte attraversata inferiormente pel lungo da costole rettilinee, a somiglianza di quelle che ornano l'esemplare della fig. 22, tav. IV, dello stesso autore (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. V). Discretamente abbondante.

Vaginulinopsis inversa (Costa). — *Marginulina inversa*, 1856; Atti Acc. Pontaniana, vol. VII, parte 1, pag. 183. tav. XII, fig. 16. Frammenti logori, i quali ricordano, toltene le costicine inferiori, le fig. 30 o 31, tav. II, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Non rara.

Vaginulinopsis cornucopia (d'Orbigny). — *Marginulina cornucopiae*, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 259, num. 7 (Fig. 34, pag. 384, del Fornasini, 1900; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser 5, vol. VIII). Specie di dubbio valore, trattandosi della *Vaginulinopsis inversa* (Costa), di cui sopra, provveduta di costole longitudinali poco rilevate, giungenti a quasi due terzi della lunghezza, contati dall'estremità inferiore. Rarissima.

Vaginulinopsis sulcata (Costa). — *Vaginulina sulcata*, 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 145, tav. II, fig. 17. Forme simili, per quanto di frequente più allungate, a quella riprodotta nella fig. 35, tav. II, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Mediocremente rara.

Cristellaria pliocaena (Silv.). — *Polymorphina pliocaena*, e *Polym. pliocaena* var. *tricostata*, 1899; Mem. Pontif. Acc. N. Lincei, vol. XV, pag. 234 e 235, tav. IV, fig. 3 e 4. Ben giustamente in merito a questa singolare forma ebbe a dire il Fornasini: « Piuttostochè di una polimorfina, pare si tratti di una cristellaria ». Ed in vero posso oggi riconoscerla per l'embrione d'una Cristellaria triedra, la forma definitiva della quale non sono ancora al caso di precisare, benchè sospetti sia l'*italica* (Defrance). L'unico campione rinvenutone è prossimo, ma non identico a quello delle mie fig. 3 (l. c.). Rarissima.

Cristellaria italica (Defrance). — *Saracenaria italica*, 1824; Dict. Sc. Nat., vol. XXXIII, pag. 177. — 1827; idem., vol. XLVII, pag. 344. — Atlas, Conch., tav. XIII, fig. 6. Somigliante alle fig. 17 e 18, tav. LXVIII, del Brady (1884; Foram. Challenger), però è più corta. Mediocremente rara.

Cristellaria italica var. *volpicellii* (Costa). — *Cristellaria Volpicellii*, 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 120, tav. I, fig. 4.

É sulla forma della precedente, ossia degli esemplari che assegno al tipo della specie, con l'aggiunta d'una sottile carena dorsale ialina, decorrente all'esterno, dal primo all'ultimo segmento. La mia *Cristellaria, pliocaena* è forse l'embrione di questa varietà, che ho sempre riscontrato di piccole dimensioni. Rarissima

Cristellaria variabilis Reuss. 1850; Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, vol. I, pag. 369, tav. XLVI, fig. 15-16. Corrisponde alla fig. 12, tav. LXIII, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rarissima.

Cristellaria auris (Soldani). — « Orthoceras *Auris* », 1791; Testac., vol. I. pag. 98, *vas* 239, tav. CIV. fig. A. Spesso tipica, ma non infrequentemente dotata di carena, con aculeo od aculei nella parte inferiore. Comune.

Cristellaria cymba (d' Orbigny). *Planularia cymba*, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 260, num. 4, tav. X. fig. 9. Simile alle fig. 21, 23 e 24, tav. V, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. V). Rara.

Cristellaria pulchella Costa. 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 121, tav. I, fig. 8. Pel maggiore avviluppo all' inizio della spirale su cui sono disposte le logge primordiali, attribuisco i miei esemplari alla specie *pulchella* anzichè alla *elongata* (Montfort); essi rassomigliansi alle fig. 17, e 17a, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Rara.

Cristellaria reniformis d' Orbigny. 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 88, tav. III, fig. 39-40. Tenendo conto del grado di compressione e della rotondità del primo segmento esterno, nonchè del numero dei segmenti, resulta molto prossima a quella riprodotta nelle fig. 35, pag. 385, del Fornasini (1900; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. VIII). Rara.

Cristellaria cassis (Ficthel et Moll). — *Nautilus cassis*, 1798; Test. Micr., pag. 95, tav. XVII. Ricorda le fig. 22 e 23, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Non rara.

Cristellaria echinata (d' Orbigny). — *Robulina echinata*, 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 100, tav. IV, fig. 21-22. Come le fig. 34, tav. III, del Fornasini (1893; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Mediocremente frequente.

Cristellaria echinata var. *papilloso-echinata* (Fornasini). — *Cristellaria papilloso-echinata*, 1893; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser 5, vol. IV, pag. 222, tav. III, fig. 33. Corrisponde alla figura citata; non mi pare possa distinguersi dalla specie *echinata* se non come varietà. Rara.

Cristellaria papillosa (Fichel et Moll). — *Nautilus papillosus*, 1798; Test. Micr., pag. 82, tav. XIV, fig. a-c. È somigliante alle fig. 29 e 30, tav. III, del Fornasini (1893; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Frequente.

Cristellaria rotulata (Lamarck). — *Lenticulites rotulata*, 1804; Ann. Museum, vol. V, pag. 188, num. 3. — 1806; idem, vol. VIII, tav. LXII, fig. 11. Alcuni esemplari, qualche volta subcarenati, si rassomigliano alla fig. 24, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5. vol. IV); altri, dal contorno maggiormente allungato, sono più vicini alle fig. 17 e 18, tav. II, del d'Orbigny (*Cristellaria rotulata* d'Orb., 1840; Mém. Soc. Géol. France, vol. IV, mem. I). Molto abbondante.

Cristellaria roemeri Reuss. 1862; Sitzungsb. k. Ak. Wiss. Wien, vol. XLVI (1863), pag. 75, tav. VIII, fig 9. Pei connotati generali corrisponde alle fig. 2, tav. IX, dell'Uhlig (*Cristellaria rotulata* var. *Roemeri*, 1883; Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst., vol. XXXIII, pag. 751), ma ha l'ultimo segmento che si protende analogamente a quello della fig. 3 del medesimo Uhlig (l. c.). Rarissima.

Cristellaria orbicularis (d'Orbigny). — *Robulina orbicularis*, 1826; Ann. Sc. Nat., vol., VII, pag. 288, num. 2, tav. XVI, fig. 8-9. Per la compressione del nicchio corrisponde alla detta fig. 9; in quanto al resto, se non fosse per l'umbone più ristretto, sarebbe quella della fig. 17, tav. LXIX, del Brady (1884; Foram. Challenger). Non rara.

Cristellaria cultrata (Montfort). — *Robulus cultratus*, 1808; Conch. Syst., vol. I, pag. 215, gen. 54. Assai prossima alla fig. 26, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV), ma con 7 od 8 segmenti esterni, e carena qualche volta più estesa del lato inferiore. É la specie che, tra quelle esaminate, raggiunge le maggiori dimensioni (diam. fino a 5 mm.). Frequente.

Cristellaria d'orbignyi n. sp. — *Robulina costata* d'Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 288, num. 3. (Fig. 44, pag. 43, del Fornasini, 1902; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. X). È più rotonda del disegno d'Orbignyano pubblicato dal Fornasini sotto il nome di *Cristellaria cultrata* (Montf.), ed ha suture meno larghe, segmenti da 8 ad 11. Ho dovuto cambiare il nome alla specie, esistendo altra *Crist. costata* più antica, di: (Fichtel et Moll). Rara.

Cristellaria festonata (Costa). *Robulina festonata*, 1856; Atti Acc. Pontan., vol. VII, parte 1, tav. XXI, fig. 1. Comprendo sotto questo nome quella forma che, pur avendo i caratteri generali della *Cristel-*

luria cultrata (Montf.), se ne discosta per i segmenti visibili più numerosi, il margine esterno dei quali, prima della carena, è « festonato », come nella fig. 27, tav. III, del Fornasini (1894 ; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Potrà sembrare strano che, dopo il seppellimento fatto dal Fornasini della « Robulina festonata » (l. c. pag. 222, § LXXII) io l'abbia voluta esumare, ma ritenendo si confondano comunemente Cristellarie differenti, a causa della loro analogia d'aspetto esterno, preferisco, fino alla conoscenza della loro rispettiva struttura, di distinguere quelle in cui ciò trovo opportuno, come nel caso attuale. Alla forma in discorso parmi sia pure attribuibile la *Cristelluria polita* Schwager, non Reuss (1866; Novara-Exped. geol. Theil, vol. II, pag. 242, tav. VI, fig. 86. Frequente.

Marginulina glabra d'Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 259, num. 6. — Modèles, num. 55. Si tratta della forma detta dall'Hantken: *Marg. subbullata* (1875; Mittheil. Jahrh. k. ung. geol. Anst., vol. IV, pag. 46, tav. IV, fig. 9-10; tav. V, fig. 9); i miei esemplari corrispondono alla fig. 7, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Rarissima.

Marginulina hirsuta d'Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 259, num. 5. — 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 69, tav. III, fig. 17-18. Individui del tipo riprodotto nelle fig. 14 e 15, tav. II del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV), benchè maggiormente allungati. Frequente.

Marginulina costata (Batsch). — *Nautilus* (*Orthoceras*) *costatus*, 1791; Conch. Seesandes, pag. 2, tav. I, fig. 1a-1g. Rassomiglia alla fig. 19, tav. II, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna. ser. 5, vol. IV), pur avendo inferiormente varie spine. Rara.

Marginulina costata var. *subspinulosa* n. È questa una varietà della specie *costata*, in cui le costole non sono ancor divise ma accennano a dividersi in spine, come nelle fig. 7 ed 8, tav. II, del Fornasini (1893; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. III), da questi attribuite alla *Marginulina spinulosa* (Costa), di cui sotto; in basso però il nicchio è decisamente spinoso. Frequente.

Marginulina costata var. *spinulosa* (Costa). — *Nodosaria spinulosa*, 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 137, tav. I, fig. 28. Alla varietà indicata assegno le forme che distinguonsi dalle precedenti per avere le costole del tutto convertite in spine. Più che frequente.

Glandulonodosaria raphanistrum (Linné). — *Nautilus raphanistrum* 1758; Syst. Nat., ed 10, pag. 710. — 1788; idem, ed. 13 (di Gmelin),

pag. 3372. Frammento della parte iniziale, dotato di costole più rade, marcate e diritte, di quelle disegnate nella fig. 1, tav. I, di O. Silvestri (1872; Atti Acc. Gioenia Catania, ser. 3, vol. VII). Rarissima.

Glandulonodosaria raphanus (Linné). — *Nautilus raphanus*, 1758; Syst. Nat., ed. 10, pag. 711. - 1788; idem, ed 13 (di Gmelin), pag. 3372. Come le fig. 41, 43, e 44, tav. I, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV. Rara.

Glandulonodosaria obliqua (Linné). — *Nautilus obliquus*, 1758; Syst. Nat., ed 10, pag. 711. — 1788; idem, ed. 13 (di Gmelin), pag. 3372. Non di rado si presenta come le fig. 46 e 47, tav. I, del Fornasini 1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Frequente.

Glandulonodosaria obliquata (Bastch) — *Nautilus* (*Orthoceras*) *obliquatus*, 1791; Conch. Seesandes, tav. II, fig. 5a - 5d. Frammenti, ed esemplari completi; i primi ricordano quelli figurati ai numeri 30 e 31, tav. I, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol IV), i secondi, le fig. 2 e 4, tav. VIII, dello stesso autore (1890; Boll. Soc. Geol. It., vol. IX). Frequente.

Glandulonodosaria soluta (Reuss). — *Dentalina soluta*, 1851; Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., vol. III, pag. 60, tav. III, fig. 4. Frammenti, da cui però possonsi agevolmente ricostruire forme simili a quelle delle fig. 14, tav. III, dell' Hantken (1875; Mittheil. Jahrb. k. ung. geol. Anst., vol. IV). Rara.

Glandulonodosaria farcimen (Soldani). — « Orthoceras *Farcimen* », 1791; Testac., vol. I, pag. 98, *vas* 239, tav. CV, fig. O. Abbastanza somigliante alla fig. 13, della tav. del Fornasini (1890; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 4, vol. X). Piuttosto abbondante.

Glandulonodosaria elegantissima (d' Orbigny). — *Dentalina elegantissima*, 1846; Foram, foss. Vienne, pag. 55, tav. II, fig. 33-35. Allungata come nella fig. 7, pag. 54, del Fornasini (1901; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IX), ma con i seguenti meno staccati. Rara.

Glandolonodosaria pleura (Costa). — *Dentalina pleura* 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 143, tav. I, fig. 20. Frammenti i quali hanno la configurazione di quelli delle fig. 21 e 22, tav. I, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Rara.

Glandulonodosaria vertebralis (Batsch). — *Nautilus* (*Orthoceras*) *vertebralis*, 1791; Conch. Seesandes, tav. II, fig. 6a 6b. È corta a similitudine della fig. 20, tav. I, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV), però offre alla superficie costole numerose. Rarissima.

Lagenodosaria hispida (d'Orbigny). — *Nodosaria hispida*, 1846: Foram. foss. Vienne, pag. 35, tav. I, fig. 24-25. Come le fig. 221, 223. e 225, tav. IX, di O. Silvestri (1872; Atti Acc. Gioenia Catania, ser. 3. vol. VII). Rara.

Lagenonodosaria rudis d'Orbigny). — *Nodosaria rudis*, 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 33, tav. I, fig. 17-19. Due logge terminali unite assieme, ma più distaccate tra di loro di quanto non lo siano quelle rappresentante nella fig. 191, tav. VIII, di O. Silvestri (*Nodosaria aspera*, 1872; Att. Acc. Gioenia Catania, ser. 3, vol. VII). Rarissima.

Lagenonodosaria scalaris (Batsch). — *Nautilus* (*Orthoceras*) *scalaris*, 1791; Conch. Seesandes, tav. II, fig. 4a-4b. Prossima alla fig. 36, tav. I, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Rarissima.

Lagenodosaria adolphina (d'Orbigny). *Dentalina Adolphina*, 1846; Foram. foram. foss. Vienne, pag. 51, tav. II, fig. 18-20. Piccolissima, megalo- e microsferica, con segmenti globosi, come quelli della fig. 18 ora citata. Rara.

Lagenonodosaria fistuca (Schwager). — *Nodosaria fistuca*, 1866; Novara-Exped. geol. Theil, vol. II, pag. 216, tav. V, fig. 36-37. Esemplari interi, arcuati, somiglianti, per quanto più snelli, alla fig. 37 or ricordata; frammenti riferibili all'altra (fig. 36). Mediocremente rara.

Lagenonodosaria perversa (Schwager). — *Nodosaria perversa*, 1866: Novara-Exped. geol. Theil, vol. II, pag. 212, tav. V, fig. 29. Prossima agli esemplari delle fig. 151 e 152, tav. VI di O. Silvestri (*Nodosaria pupoides*, 1872; Atti Acc. Gioenia Catania, ser. 3, vol. VII); nonchè a quelli della fig. 29, tav. V, dello Schwager (l. c.). Rara.

Nodosaria longiscata d'Orbigny. 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 32, tav. I, fig. 10 12. Come la fig. 45, tav. V, dello Schwager (*Nodosaria arundinea*, 1866; Novara-Exped. geol. Theil, vol. II), e sempre in frammenti della parte media o della iniziale. Rara.

Ellipsoidina ellipsoides Seguenza. 1859; Eco Peloritano, anno V, pag. 12 estr., tav., fig. 1-3. Completa e tipica, benchè un po' più allungata della fig. 1 suddetta. Rara.

Ellipsoglandulina labiata (Schwager). — *Glandulina labiata*, 1866; Novara-Exped. geol. Theil, vol. II, pag. 237, tav. VI, fig. 77. Forme diverse di questa variabilissima, però caratteristica, specie, una delle quali assai regolare, ovoidale allungata. Trovasi nelle stesse proporzioni della *Ellipsoidina ellipsoides*, pel numero degli esemplari. Rara.

Ellipsonodosaria ambigua (Neugeboren). — *Nodosaria ambigua*, 1856; Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, Math. - Naturw. Cl., vol. XII, pag. 71, tav. I, fig. 13-16. Un po' arcuata, e coi due penultimi segmenti di diametro maggiore dell'ultimo; per il resto ha i connotati della fig. 16 anzidetta. La *Ellipsonodosaria ambigua* non è una buona specie, dovendosi piuttosto considerare qual varietà al orifizio rotondo della *Ellipsonod. rotundata* (d' Orb.) (*Lingulina rotundata*, 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 61, tav. II, fig. 48-51). Rarissima.

Ellipsonodosaria glandigena (Schwager). — *Nodosaria glandigena*, 1866; Novara-Exped. geol. Theil, vol. II, pag. 219, tav. V, fig. 46. Anche questa è una varietà della *Ellipsonod. rotundata* (d' Orb.), di cui sopra; presentasi in forma più slanciata di quella riprodotta nella fig. 46 ora ricordata. Rarissima.

Lingulina carinata d' Orbigny, var. *seminuda* Hantken. — *Lingulina costata* d' Orb., var. *seminuda*, 1875; Mittheil. Jahrb. k. ung. geol. Anst.. vol. IV, pag. 41, tav. IV, fig. 8. (*Lingulina costata* d' Orb., var. *subglabra*, nella spiegazione della tav). Simile alla fig 14, tav. LXV, del Brady (1884; Foram. Challenger), però più arrotondata inferiormente. Rarissima.

Lingulonodosaria carinata (Neugeboren). *Dentalina carinata*, 1856; Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, Math. - Naturw. Cl., vol. XII, pag. 27, tav. IV, fig. 17. Come le fig. 159, 160, 163, 164, e 167, tav. VII, di O. Silvestri (*Nodosaria gemina*, 1872; Atti Acc. Gioenia Catania, ser. 3, vol. VII). Mediocremente frequente.

Frondicularia inaequalis Costa. 1857; Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 372, tav. III, fig. 3. Alcuni esemplari somigliano alle fig. 8, 9, e 10, tav. IV, del Fornasini (1894: Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. V), altri a quella ch' io dissi var. *apiculata* (1896; Mem. Pontif. Acc. N. Lincei, vol. XII, pag. 186, tav. V, fig. 23), e che con tutta probabilità va riguardata qual forma microsferica della specie; resultando la prima, cioè il tipo Costiano, megalosferica. Mediocremente rara.

GLOBIGERININAE.

Globigerina bulloides d' Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 277, num. 1. — Modèles, num. 17 e 76. Come l' individuo delle fig. 7, tav. LXXIV, del Brady (1884, Foram. Challenger). Abbondante.

Globigerina conglobata Brady. 1884; Foram. Challenger, pag. 603, tav. LXXX, fig. 1-5; tav. LXXXII, fig. 5. Prossima alle fig. 10, 10a,

10b, tav. I, del Fornasini (*Globigerina gomitulus* [Seguenza] 1897; Rendic. R. Acc. Sc. Bologna, n. s., vol. II, 1897-1898). Rara.

Orbulina universa var. *bilobata* (d'Orbigny). — *Globigerina bilobata*, 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 164, tav. IX, fig. 11-14. Esemplari costituiti dall' unione di due segmenti sferici aventi i connotati delle *Orbulina universa*, di cui sopra; tali segmenti possono essere più o meno compenetrati. Non rara.

Hastigerina pelagica (d'Orbigny). — *Nonionina pelagica*, 1839. Foram. Amér. Mér., pag. 27, tav. III, fig. 13 e 14 (1 e 2 per errore). Come i due individui a destra nella fig. 3, tav. LXX, del Flint (1899; Report. U. S. Nat. Mus. for. 1897), e per lo più in modelli interni costituiti dalla pirite. Discretamente comune.

Pullenia sphaeroides (d' Orbigny). — *Nonionina sphaeroides*, 1826; Ann. Sc. Nat. vol. VII, pag. 293, num. 1. — Modèles., num. 43. Come la fig. 13, tav. LXXXIV, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rarissima.

Sphaeroidina bulloides d' Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII pag. 267, num. 1 — Modèles, num. 65. Meno regolare, ma simile alla fig. 1, tav. LXXXIV, del Brady (1884; Foram. Challenger). Frequente.

ROTALINAE.

Discorbina globularis (d' Orbigny). — *Rosalina globularis*, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 221, num. 1, tav. XIII, fig. 1-4. — Modèles, num. 69. Pur avendo le due facce rispettivamente rassomiglianti a quelle delle due fig. 12a e 12b, tav. LXXXVI, del Brady (1884; Foram. Challenger), relative alla *Discorbina vilardeboana* d' Orbigny), attribuisco la mia forma alla specie *globularis*, a motivo della depressione del suo nicchio; le cui perforazioni sono mediocremente grossolane. Frequente.

Truncatulina variabilis d' Orbigny. 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII pag. 279, num. 8. In forme diverse, alcune delle quali rammentano la fig. 18, tav. VI, del Terquem (1878; Mém. Soc. Géol. France, ser. 3, vol. I, mem. 3, pag. 20). Rara.

Truncatulina ungeriana (d' Orbigny). *Rotalina ungeriana*, 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 157, tav. VIII, fig. 16-18. È la forma tipica mancante però delle granulazioni dal lato inferiore. Rara.

Truncatulina dutemplei (d' Orbigny). *Rotalina Dutemplei*, 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 157, tav. VIII, fig. 19-21. Ha le ultime

logge più rapidamente crescenti e le perforazioni più minute, ma nel rimanente rassomigliasi alle figure ricordate. Abbondantissima.

Truncatulina du emplei var. *reussi* n. Corrisponde alla interpretazione della specie data dal Reuss, nella fig. 16, tav. IV (1865; Denkschr. k. Ak Wiss. Wien, Math. - Naturw. Cl, vol. XXV, pag. 160), cioè a forma maggiormente depressa rispetto al tipo, ed un po' convessa inferiormente. Abbondante.

Truncatulina dutemplei var. *affinis* (Czjzek). — *Rotalina affinis*, 1848; Naturwiss. Abhandl. Wien, vol. II, pag. 144, tav. XII, fig. 36-38. Simile alle figure citate; qualche volta vi si osserva l'avvolgimento sinistrorso Rara.

Anomalina ariminensis (d'Orbigny). *Planulina ariminensis*, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 280, num. 1, tav. XIV, fig. 1-3. Corrisponde alle fig. 10, tav. XCIII, del Brady (1884; Foram. Challenger). Abbondantissima.

Anomalina cfr. *rotula* d'Orbigny. 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 172, tav. X, fig. 10-12. È della forma di queste figure, però maggiormente rigonfia e disuguale dai due lati. Rarissima.

Anomalina helicina (Costa) — *Nonionina helicina*, 1856; Att. Acc. Pontaniana, vol. II, parte 1, tav. XIV, fig. 13 (non descr). — Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 123, tav. I, fig. 18. Più rigonfia dell'individuo figurato ai numeri 12, 12a, e 12b, tav. VII, del Fornasini (1895; Palaeont. Italica, vol. I), e con margine arrotondato. Frequente.

Anomalina grosserugosa (Gümbel), — *Truncatulina grosserugosa*, 1868; Abhandl. k. bayer. Ak. Wiss., II Cl., vol. X, pag. 660, tav. II, fig. 104. Prossima alle fig. 4, tav. XCIV, del Brady (1884; Foram. Challenger), ma più pianeggiante dal lato inferiore (fig. 4a). Rarissima.

Pulvinulina auricula (Fichtel et Moll). — *Nautilus auricula*, 1798; Test. Micr., pag. 108, tav. XX, fig. a-c. Depressa come nelle fig. 43, 43a, 43b, tav. III, del Fornasini (1894; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5, vol. IV). Frequente.

Rotalia cfr. *beccarii* (Linné) — *Nautilus Beccarii*, 1758; Syst. Nat. ed. 10, pag. 710. — 1788; idem, ed. 13, (di Gmelin), pag. 3370. Ha il disegno della specie, ma vi mancano i particolari; sembra una forma degenerata. Rarissima.

Rotalia soldanii (d'Orbigny). — *Gyroidina Soldanii*, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 278, num. 5. — Modèles, num. 36. Come le fig. 6, tav. CVII, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rara.

POLYSTOMELLINAE.

Nonionina umbilicatula (Montagu). — *Nautilus umbilicatulus* 1803; Testac. Brit., pag. 119. — 1808; Suppl., pag. 78, tav. XVIII, fig. 1. Con ombellico più ristrette di quello segnato nella fig. 8, tav. CIX, del Brady (1884; Foram. Challenger). Rara.

La faunula così esposta offre i caratteri d' essersi sedimentata nelle acque temperate di un mare, piuttosto ma non eccessivamente profondo, spettante al miocene, ovvero al pliocene, avendo dessa la fisonomia mio-pliocenica, che, a farmi meglio intendere, chiamerò *sancleana;* per cui, se da un canto posso confrontarla e magari reputarla equivalente, prescindendo dal suo peculiare carattere batometrico, p. es. a quelle: della marna bianca langhiana di Montegibio nel Modenese (1), della marna grigia tortoniana di S. Rufillo presso Bologna (2), della marna gialliccia probabilmente langhiana, di Sansepolcro nella provincia d' Arezzo (3); dall' altro ne trovo indiscutibili i rapporti intimi con le faunule, p. es.: della « marna blu » del Vaticano (4), pliocenica, delle marne biancastre, giallastre, grigiastre, della Calabria, del Messinese, e della provincia di Palermo (5), molte delle quali, se non la maggior parte, sono da riguardarsi per gli antichi studi di G. Seguenza, e pei moderni di L. Seguenza, come spettanti al pliocene (zona profonda); nonchè del calcare grossolano arenaceo, pliocenico, detto « macco » di Pa'o, tra la foce del Tevere e Civitavecchia (6). Dati quest' ultimi rapporti, che credo ripetansi dal punto di vista stratigrafico, non esito a qualificare come pliocenica anche l' argilla grigia di Tor Caldara, che ricetta la faunula in questione, ed a ritenerla coetanea e batometricamente corrispondente alle marne del Vaticano, le quali, col De Stefani, attribuisco a zona marina più profonda della coralligena (piacienzano), benchè non di profondità rilevante, ossia alla *facies* geologica da lui detta « Vaticana ».

---

(1) Studiata dal Coppi.

(2) Idem dal Fornasini.

(3) Idem da A. Silvestri.

(4) Idem dal Costa, dal Ponzi, dal Mantovani, e dal Fornasini.

(5) Studiate dal Costa, da G. Seguenza, dal Ciofalo, da Fornasini, dal De Amicis, da A. Silvestri, ecc.

(6) Secondo le osservazioni del Terrigi, ed in parte anche (inedite) di chi scrive.

Non mi resulta, è vero, che nelle marne del Vaticano sia stata rinvenuta la *Ellipsoidina ellipsoides*, ma ho la ferma fiducia che cercando e ricercando bene vi si ritrovi come dovrà ritrovarsi in quelle di S. Rufillo, a meno che, ma ne dubito assai, non sia rimasta affatto distrutta durante la fossilizzazione; trattandosi di fossile raro e fragile, è facile sia sfuggito finora anche alle più accurate e precise ricerche.

La grande somiglianza e persino identità delle faunule a Rizopodi reticolari mediomioceniche (delle zone tortoniana e langhiana e pliocenichе (delle zone vaticana e dei « trubi »), riceve spiegazione nell'influenza della profondità, più (p. es. langhiano e zona dei « trubi » propriamente detti) o meno (p. es. tortoniano e zona vaticana) ma sempre rilevante, a mantenere costanti le loro forme anche attraverso le varie età, epoche, periodi, e, pur non infrequentemente, ere geologiche; influenza che le ricerche talassografiche ci provano luminosamente, e la quale, astrazione fattane dalla temperatura, sembra principalmente dovuta, secondo il Sandor, alla pressione.

È assai probabile che i Rizopodi reticolari non possano fornire associazioni di fossili caratteristiche per la cronologia geologica, difficilmente e forse mai rilevabile in modo esatto mediante i fossili isolati, se non quando appartenenti a terreni costituitisi a poca profondità (come ad esempio: *Nummulites*, *Orbitoides*, *Orbitolites*, *Orbitolina*, ecc.), dove cioè, viventi, detti esseri ben trovaronsi nella condizione di risentire della differenza d'*habitat* tra un'età e l'altra della vita terrestre. Ed in allora le faunule delle formazioni profonde, gioveranno sì, ma più che altro al fine di stabilire le caratteristiche biologiche e la misura approssimativa della profondità cui si originò il relativo sedimento; e, dopo tutto, non saranno neanche questi dei resultati da disprezzarsi.

IV.

Otoliti fossili terziari dell' Emilia

Nota di G. G. Bassoli.

(Tav. I, II).

Nel Museo Geologico della R. Università di Modena esiste una raccolta di Otoliti fossili, nella massima parte separati dal prof. Doderlein da altri fossili che più lo interessavano, in parte raccolti da me o separati da sabbie e da materiale del museo. Le località di rinvenimento sono le seguenti: Rio Rocce, Quattro Castella, S. Valentino, S. Polo, Cà di Roggio — pliocene del Reggiano; Fossetta di Sassuolo, Spezzano — pliocene del Modenese; Monte Zago, Castellarquato, Riorzo — pliocene del Piacentino; Monte Gibbio, S. Maria — miocene medio del Modenese; Pantano — miocene medio del Reggiano.

Per la loro determinazione mi sono valso di copioso materiale vivente, in parte da me raccolto, in parte gentilmente donato al Museo dai Conti dottori Bentivoglio. Per cortesia del prof. Ficalbi, ebbi in comunicazione la raccolta del Museo di Padova, fatta da Canestrini e Parmigiani: ultimamente potei anche consultare molti disegni inediti di Koken posseduti dal prof Schubert della K. K. Geol. Reichsanstalt di Vienna. Con questi che ha già iniziato la pubblicazione degli otoliti terziari d' Austria-Ungheria abbiamo convenuto di dare il nome in comune alle specie nuove trovate da ambedue.

Fatta eccezione per l' *Arius*, di cui non si rinvengono che lapilli, tutti gli otoliti sono sagitte: nelle diverse forme, il colore varia dal rosso, al giallo, al nero: le dimensioni vanno da un minimo di mm. 1.2 × 0.8 × 0 3 (lunghezza × larghezza × spessore) dell' *Ot. (Berycidarum?) fragilis* Proch. a mm. 22.8 × 14 × 4.8 dell' *Ot. (Macrurus) maximus* n. sp. Il massimo peso e il massimo spessore sono raggiunti dall' *Ot. (Sciaena) speciosus* Kok. che misura mm. 20.5 × 14.2 × 8 e pesa 2 grammi.

Circa la morfologia, la fisiologia e il valore per la sistematica degli otoliti vedansi Koken (1) e Fryd (2).

A. - PHYSOSTOMI.

Siluroidae.

OTOLITHUS (ARIUS) GERMANICUS Koken.
Tav. I. Fig. 1. 2.

1891. Koken — Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen II (3) Tav. VI, fig. 8.

Già nel 1884 Koken aveva pubblicato la descrizione di un *Ot. (incertae sedis) crassus*, che poi, per avere avuto tra mani un *Arius* vivente e per averne trovati altri fossili *in situ* riconobbe per *lapillo* di *Arius*.

Altri prossimi a quelli trovò in seguito e fra questi il *germanicus* che corrisponde pienamente ai nostri. La forma generale è lenticolare, fortemente biconvessa, una delle faccie è più tondeggiante, liscia e levigata, l'altra è leggermente appuntata nel centro e mostra la struttura raggiata e concentrica. Dim. media mm. 10 × 8 × 3.3. 6 esemplari. M. Gibio.

Una figura di Sismonda (4) di un otolito di Tortona è quasi identica a questa forma (5).

Scombresocidae.

OTOLITHUS (HEMIRAMPHUS) ITALICUS Bassoli.
Tav. I. Fig. 8.

Forma allungata: faccia interna pianeggiante munita di lungo solco differenziato in lunga e larga coda che fa un angolo ottuso all' insù col

(1) Zeitschrift d. Deutsch. geol. Gesell. Bd. 36.
(2) Die Otolithen der Fische (Univ. Kiel 1901).
(3) Zeitschrift d. Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. 36.
(4) Descrizione dei pesci e crostacei fossili del Piemonte (Mem. della R. Acc. della Sc. Torino Sez. II, t. X, 1846).
(5) Il Prof. Bassani (*Ittiofauna di Gassino*) descrisse e figurò un otolito di *Arius*, che mi pare possa identificarsi col *germanicus*.

grande ostio: l'area superiore è maggiore dell'inferiore: esiste un rostro pronunziato. La faccia esterna è convessa e liscia. La determinazione fu fatta sopra un disegno inedito di Koken di *Hemiramphus* attuale che corrisponde pienamente. Dim. medie mm. 7.5 × 4.5 × 2.5.

7 es. Monte Gibio.

B. - ANACANTHINI GADIFORMES.

I. Gadidae.

OTOLITHUS (PHYCIS) TENUIS Koken.
Tav. I. Fig. 3. 4.

1891. Koken — l. c. Tav. IV, fig. 3, 3a - 6, 6a.

Queste sagitte hanno una forma allungata e contorta, appuntata nella parte posteriore: la faccia interna è fortemente convessa, munita di lungo e largo ostio non differenziato, ostruito da un grande collicolo unico. L'area inferiore ha una lieve sporgenza parallela al solco: da questa partono, arrivando sino al margine piccole solcature perpendicolari. La faccia esterna è più o meno finamente tubercolata. Dimensioni varianti da mm. 12 × 5 × 2.5 a 5 × 1.8 × 1.

47 es. Monte Gibio — 1 Castellarquato — 1 Cà di Roggio — 1 Terr. plioc. Mod.

OTOLITHUS (PHYCIS) ELEGANS var. SCULPTA Koken.
Tav. I. Fig. 5. 6.

1884. Koken — Ueber Fisch-Otolithen [1] Tav. IX, fig. 4.
1891. Koken — l. c. Tav. IV, fig. 2, 2a.

Analogo al precedente da cui si distingue bene per l'andamento non contorto, per il solco, diviso in breve coda e lungo ostio, per i margini lobosi e per la presenza nella faccia esterna di tre file di tubercoli, una centrale e due laterali che interessano i margini. Dimen. medie 10 × 4 × 2.5.

250 es. circa Monte Gibio — 1 Terr. plioc. Mod.

---

[1] Zeitschrift d. Deutschen geol. Gesell. 1884.

OTOLITHUS (PHYCIS) ELEGANS Koken
var. PLANATA Bassoli et Schubert.
Tav. I. Fig. 11. 12.

I caratteri che distinguono questa varietà dalla precedente sono i seguenti: il solco più profondo è meno nettamente diviso, i margini sono lisci, i tubercoli della faccia esterna sono meno rilevati e meno regolari, le dimensioni sono notevolmente maggiori tanto che rarissime sono le sagitte intere. L'estremità posteriore è curva in fuori. Dim. medie mm. 13 × 5 × 2.2.

Circa 150 es. M. Gibio — 3 Quattro Castella — 2 Terr. plioc. Mod.

OTOLITHUS (MERLUCIUS) PRE-SCULENTUS Bass. et Schub.
Tav. I. Fig. 7. 9. 10.

Due sagitte, una delle quali rotta e assai consunta nella faccia interna, che corrispondono perfettamente a quelle del *Merlucius esculentus* Risso. L'esemplare rotto ha la faccia esterna conservatissima e in essa sono ben visibili i minuti tubercoletti disposti in file concentriche che seguono l'andamento dei margini. La faccia interna dell'esemplare intero mostra il solco che si restringe sino a metà circa della sagitta, indi si allarga nuovamente nella coda: questa è occupata da un grande collicolo. La lunghezza dell'esemplare rotto fu stimata col confronto di sagitte attuali mm. 16 × 6.7 × 3. L'esemplare intero misura 8.4 × 3.4 × 1. Ambedue sono di Monte Gibio.

Macruridi.

OTOLITHUS (MACRURUS) ELLIPTICUS Schub.
Tav. I. Fig. 17. 18.

1905. Schubert — Fisch-Otolithen des öst.-ungar. Tertiärs [1]. Tav. XVI, fig. 31-33.

Faccia interna piana e divisa in due parti uguali dal solco che non arriva ai margini, è poco differenziato e occupato da collicoli. Faccia

[1] Jahrbuch der k. k. Geol Reichsanstalt, Band LV. 1905.

esterna convessa, tuberculata irregolarmente. Dimensioni medie mm. 5 / 3.2 / 1.2.

500 es. circa Monte Gibbio 17 Cà di Roggio — 3 Terr. plioc. Mod. — 1 Quattro Castella — 2 Castellarquato.

Otolitus (Macrurus) ornatus Bass.

Tav. I. Fig. 25.

Faccia interna piana divisa in parti inegualmente dal solco: area inferiore maggiore della superiore: faccia esterna uniformemente tubercolata poco convessa: circa al centro si digira un tubercoletto circondato da altri disposti in cerchio. Dim. medie mm. 4.3 / 3.5 / 1.

50 es. Monte Gibio.

Otolitus Macrurus ornatus Bass. var. apicata Bass.

Tav. I. Fig. 21. 22.

Forma subtrapezoidale, faccia interna inegualmente divisa dal solco largo, profondo esteso e differenziato. La linea dorsale circa parallela al solco ha un rialzamento nella parte anteriore. Non vi è excisura, nella faccia esterna leggermente tubercolata e poco convessa, manca il tubercoletto centrale dell' *ornatus*. Dim. mm. 7 × 5 × 1.3.

23 es. Monte Gibio — 2 Castellarquato.

Otolithus (Macrurus) contortus Bass.

Tav. I. Fig. 28.

Forma irregolare, appiattita: faccia interna pianeggiante, divisa inegualmente da un solco ad andamento arcuato con restringimento circa a metà: l' ostio raggiunge il margine e vi forma una leggera excisura, la coda è circa di uguali dimensioni, ambedue sono forniti di collicolo, sull' area inferiore è una piccola depressione: leggiere crenellature verso il margine posteriore. Faccia esterna leggermente tubercolata, poco convessa. Dim. da mm. 6 × 3 × 1 a mm. 11.2 × 6.8 × 2.

15 es. Monte Gibio — 1 Fossetta Sassuolo.

Otolithus (Macrurus) Arthaberoides Bass.
Tav. I. Fig. 26.

Forma subtriangolare: linea dorsale fortemente rialzata in corrispondenza dell'ostio: faccia interna pianeggiante, solco differenziato in coda e ostio con una espansione circolare nel mezzo. Faccia esterna fortemente e grossolanamente tubercolata negli esemplari grandi, più minutamente e finamente nei piccoli. In tutti i tubercoli sono disposti a piramide. I margini sono crenellati. Schubert ritiene queste sagitte uguali al suo *Ot. (Macr.) Arthaberi* fondato su sei esemplari di diverse località. Ritengo che sia molto prossimo, ma non uguale, per la forma del contorno, per il solco meno esteso e più differenziato e per la tubercolatura. Cfr. Schubert. l. c. pag. 621 - 622 e Tav. XVI, fig. 38. Dim. medie mm. 8.2 × 6.6 × 2.5. Le dimensioni *massime* di Schubert sono mm. 6.4 × 5.3 × 1.7.

100 es. circa Monte Gibio — 1 Castellarquato.

Otolithus (Macrurus) Toulai Schub.
Tav. I. Fig. 13. 14.

1905. Schubert — l. c. Tav XVI, fig. 34-37.

Il solco di questi di Modena è meno profondo e la faccia esterna ha tubercoli ben pronunziati, ma tutti gli altri caratteri corrispondono bene alla descrizione e alla figura di Schubert. Dim. da mm. 3 × 2 × 0.7 a mm. 11.5 × 7.8 × 2 (es. consunto).

85 es. Monte Gibio — 3 Terr. plioc. Mod.

Otolithus (Macrurus) Toulai Schub. var. cristata Bass.
Tav. I. Fig. 15. 16.

Differisce dal precedente per l'area superiore che è fatta a cresta, come bene si rileva dalla figura in luogo di essere continua. I tubercoli della faccia esterna sono disposti a piramide e i centrali sono molto sporgenti. Dim. da mm. 6.5 × 4 × 1.2 a mm. 11 × 7.8 × 3.2.

22 es. Monte Gibio.

OTOLITUS (MACRURUS) NOVUS Bass.
Tav. I. Fig. 27.

Faccia interna divisa circa a metà dal solco differenziato in tre ben distinte parti occupate ciascuna da un collicolo: in alcuni esemplari manca quello di mezzo. Le aree formano fra di loro un angolo cui sulla faccia esterna corrisponde un rialzo. Soltanto le meglio conservate hanno traccie di tubercoli, le altre sono liscie. Dim. medie mm $9 \times 5.5 \times 1.3$.
32 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (MACRURUS) GRACILIS Schub.
Tav. I. Fig. 19. 20. 23. 24.

1905. Schubert — l. c. Tav. XVI.

Faccia interna, leggermente convessa divisa inegualmente da un solco lungo, stretto e non differenziato, che non arriva ai margini. L'area inferiore, maggiore della superiore è finamente e regolarmente solcata da crenellature disposte a raggi e da depressioni concentriche specialmente presso i margini La faccia esterna è tubercolata. Dimensioni notevolmente variabili da mm. $2 \times 1.7 \times 0.5$ a mm. $10.8 \times 9.4 \times 3$.
200 es. circa Monte Gibio.

OTOLITHUS (MACRURUS) TROLLI Schub.
Tav. I. Fig. 34. 35.

1905 Schubert — l. c. Tav. XVI, fig. 14-19.

Grande solco che arriva ai margini occupato da un grande collicolo depresso. L'esemplare figurato è meglio conservato di quelli austriaci e in esso si vede nettamente una piccola coda che fa coll'ostio un angolo di circa 45°. L'area superiore è espansa, a margini continui, di forma subtrapezoidale, l'inferiore è leggermente crenellata Dim. mm. $9 \times 7.7 \times 2.4$ (es. consunto) a mm. $13 \times 12.2 \times 4$.
4 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (MACRURUS) MAXIMUS Bass.
Tav. I. Fig. 29. 30.

Questa forma si avvicina all' *Ot.* (*Macr.*) *Hansfuchsii* Schub. ma ne differisce pei seguenti caratteri: l'area superiore è rialzata anzichè

parallela alla linea superiore del solco: questa è arcuata anzichè rettilinea, l'area inferiore è proporzionalmente alla superiore e al solco molto minore. Il solco, diviso inegualmente è occupato da un unico grande collicolo strozzato. La faccia esterna ha grandi irregolari costolature trasversali. Dim. 22.8 × 14.8 × 4.8 e mm. 16 × 11 × 3.

2 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (HYMENOCEPHALUS ?) LABIATUS Schub.
Tav. II. Fig. 31.

1905. Schubert — l. c. Tav. XVII, fig. 23.

Piccole sagitte a faccia interna piana divisa completamente da un grande solco continuo. Faccia esterna convessa e liscia. Dimen. mm. 1.6 × 1.2 × 0.3.

18 es. Cà di Roggio.

Ophidiidae.

OTOLITHUS (OPHIDIUM) APPENDICULATUS Bass.
Tav. I. Fig. 37. 38.

La faccia interna è munita di solco corto occupato da un collicolo un po' inclinato rispetto all'asse maggiore. Nella parte superiore è una espansione che forma nel margine una insenatura come nell' *Ophidium barbatum* attuale. Esiste un breve e stretto ostio, perpendicolare alla coda. La faccia interna convessa, l'esterna è quasi pianeggiante con leggere protuberanze irregolari La forma è appuntita all' innanzi e all' indietro rigonfia nel mezzo. Dimen. da mm. 5.5 × 3.5 × 1.2 a 8.4 × 5.6 × 16.

3 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (OPHIDIUM) PANTANELLII Bass. et Schub.
Tav. I. Fig. 41. 42.

Simile al precedente, da cui differisce per la mancanza dell' espansione. Le faccie sono biconvesse. Alcune sagitte sono di forma più raccolta altre più allungate e appuntite, ma esistono anche forme intermedie così che si passa dalle une alle altre insensibilmente. Dimen. da mm. 5.5 × 4 × 1.4 a mm. 10 × 6 × 2.5.

130 es. circa Monte Gibio - 6. Fossetta Sassuolo - 2 Rio Rocca - 3 Cà di Roggio - 1 Pantano - 2 Castellarquato.

OTOLITHUS (OPHIDIUM) SAXOLENSIS Bass.
Tav. I. Fig. 48.

Sagitte piriformi rigonfie nella parte anteriore: faccia interna fortemente convessa con solco differenziato in lungo ostio e breve coda ambedue occupati da collicolo. Faccia esterna pianeggiante. Tutti gli esemplari mostrano gli effetti della fluitazione. Dim. da mm. 1.6 × 1 × 0.4 a mm. 5.5 × 4 × 1.7.

25 es. Fossetta Sassuolo — 1 Rio Rocca — 1 S. Polo (Sassuolo) — 1 Cà di Roggio.

OTOLITHUS (OPHIDIUM) PARVULUS Bass.
Tav. I. Fig. 43.

Di forma più raccolta che gli altri *Ophidium:* sono evidenti le caratteristiche del solco. Koken indicò col nome di *fallax* un otolito simile a questo, ma più allungato e di dimensioni assai maggiori. Dim. mm. 1.5 × 1 × 0.6.

9 es. Cà di Roggio.

OTOLITHUS (OPHIDIUM) PULCHER Bass.
Tav. I. Fig. 46. 47.

Prossimo all' *Ot.* (*Oph.*) *Pantanellii*, che supera parecchio nelle dimensioni. La faccia interna è convessa e divisa dal solco caratteristico, l' esterna è pianeggiante e accidentata da protuberanze e avvallamenti che in qualche esemplare producono lobi ben distinti nel margine superiore. Dim. da mm. 6 × 4.1 × 2 a mm. 16 × 10 × 3.5.

12 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (OPHIDIUM) MAGNUS Bass.
Tav. I. Fig. 44. 45.

Grandissime sagitte biconvesse, allungate. Il solco è come al solito differenziato in lunga coda e breve ostio quasi perpendicolare a questa. La coda è occupata da un lungo collicolo, che in tre esemplari mostra

piccole solcature trasversali. La faccia esterna ha grosse, irregolari protuberanze. Un esemplare ha il collicolo anche nel solco. Dimen. da mm. 13.5 × 8.6 × 3.3 a mm. 23 × 12 × 5.5.

4 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (FIERASFER) POSTERUS Kok.

Tav. I. Fig. 36.

Dalla figura di *posterus* di Koken differisce leggermente per essere piriforme per la simmetria delle parti, e per l'estremità appuntita. Il solco ha andamento uniforme nella parte inferiore ed è occupato da un grande collicolo. Manca il rigonfiamento nella parte inferiore. Dim. mm. 8 × 4 × 2.

1 es. Monte Gibio — 3 Cà di Roggio.

OTOLITHUS (OPHIDIIDARUM) DIFFORMIS Kok.
var. ACUTANGULA Kok.

Tav. I. Fig. 31. 32. 33.

1891. Koken — l. c. Tav. V, fig. 9.

Belle sagitte con breve coda e lungo ostio che arriva a formare una excisura nel margine anteriore: quello posteriore è appuntito. Alcuni esemplari ben conservati hanno la faccia esterna con grossi e netti tubercoli che interessano i margini e corrispondono a crenellature dell'area inferiore della faccia interna. Dim. mm. 8.5 × 5 × 2.

6 es. Monte Gibio.

OTOLITUS (OPHIDIIDARUM) GIBBUS Bass.

Tav. I. Fig. 39. 40.

Grosse sagitte simili alle precedenti: ne differiscono per il solco larghissimo la faccia interna fortemente convessa e le aree di dimensioni circa uguali in grandezza al solco. La faccia esterna ha una protuberanza sporgente che rammenta quella delle *Corvine*. Le dimensioni sono assai maggiori. Dim. mm. 17 × 11 × 6.

6 es. Monte Gibio.

C. — ANACANTHINI HETEROSOMATA.

Pleuronectidae.

OTOLITHUS (CITHARUS) SCHUBERTI Bass.

Tav. II. Fig. 9.

Potei identificare questo genere, non trovato sinora, per mezzo del confronto col vivente *Citharus linguatula*. La sagitta è piriforme: nella faccia interna pianeggiante sporgono le due creste del solco che divergono lentamente dalla coda all'ostio: presso i margini le creste si abbassano e così il solco svanisce senza confini netti.

La faccia esterna leggermente e irregolarmente convessa ha la parte rigonfia rivolta all'indietro. Dim. 4.7 × 3.3 × 0.8.

5 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (PLATESSA) LOBATUS Bass.

Tav. II. Fig. 9.

Per la grandissima somiglianza di queste sagitte con quelle della *Platessa passer* della collezione di Padova le riferisco a detto genere. La forma, l'andamento e l'estensione del solco, la forma generale, le lobature dell'area inferiore, tutto corrisponde pienamente.

Koken ha un *Ot.* (*Plat*) *sector* completamonte diverso da questo: lo determinò dietro confronto colla *Platessa flesus* di cui dà una figura che differisce totalmente dalla *P. passer* di Padova.

Dim. mm. 4.7 × 3.3 × 1.4.

11 es. Monte Gibio — 2 Terr. plioc. Mod.

OTOLITHUS (SOLEA) KOKENI Bass. et Schub.

Tav. II. Fig. 3.

Un solo esemplare che corrisponde assai bene alle Solee attuali caratterizzate da una scanalatura che circonda il solco tutt'attorno e fa apparire più elevate le creste. La faccia interna è convessa l'esterna leggermente concava. Dim. mm. 2.6 × 1.6 × 1.1.

1 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (SOLEA) PATENS Bass. et Schub.
Tav. II. Fig. 4.

Più che a tutte le altre queste sagitte sono prossime all'attuale *Solea lascaris*. Il solco è lungo e le creste rilevate: circa a metà è un accenno a una strozzatura. Il margine inferiore ha un rigonfiamento verso l'indietro. La faccia esterna è leggermente convessa. Dim. mm. 1.6 × 1.2 × 0.6.

3 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (PLEURONECTIDARUM) ACUMINATUS Kok.
Tav. II. Fig. 5. 6.

Lunghe, sottili, biconvesse, appuntite alle due estremità. Solco poco netto, occupato da un grande colticolo. La figura di *acuminatus* di Koken ha creste più sporgenti. Dim. medie mm. 8 × 2 × 1.3.

40 es. Monte Gibio.

D. — ACANTHOPTERYGII.

Sciaenidae.

OTOLITHUS (CORVINA) GIBBERULUS Kok.
Tav. II. Fig. 7.

1891. Koken - l. c. Tav. VIII, fig. 7.

Piccole, tondeggianti: faccia interna lievemente convessa col solco caratteristico poco profondo a larghissimo ostio e stretta coda ricurva. Faccia esterna finamente tubercolata. Dim. mm. 3 × 2 × 0.8.

6 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (SCIAENA) SPECIOSUS Kok.
Tav. II. Fig. 8.

1891. Koken — l. c. Tav. VII, fig. 2-2a.

Il solco è quello della famiglia le dimensioni sono notevoli. La faccia esterna ha una gibbosità molto rilevata, ma non a spigoli vivi

come nell' *Umbrina Pecchioli* di Lawley [1]. Dim. da mm. 6 6 × 5.2 × 3 a mm. 20.5 × 14.2 × 8.

26 es. Monte Gibio.

Trachinidae.

OTOLITHUS (TRACHINUS) MIOCENICUS Bass. et Schub.

Tav. II. Fig. 2.

Sagitte caratteristiche quasi identiche a quelle dell' attuale *Trachinus radiatus* C. V. La forma è allungata, la faccia interna convessa è traversata dal solco lungo, continuo e stretto, ad andamento come di S molto allungato che arriva al margine anteriore formando una leggera excisura. La faccia esterna è leggermente concava. Dim. mm. 8 × 4 × 1.7.

Berycidae.

OTOLITHUS (HOPLOSTHETUS) PREMEDITERRANEUS Schub.

Tav. II. Fig. 10.

Forma subcircolare: faccia interna pianeggiante o leggermente concava divisa in due dal larghissimo solco differenziato in tozza coda e ampio ostio che arriva al margine anteriore e vi forma una excisura. Faccia esterna convessa. L' area superiore è lobata in alcuni esemplari in altri è lobata l' inferiore. Dim. medie mm. 7 × 6 × 1.5.

300 es. circa Monte Gibio — 2 Terr. plioc. Mod.

OTOLITHUS (HOPLOSTHETUS) ORBICULARIS Bass.

Tav. II. Fig. 13. 14.

Dimensioni maggiori del precedente, assenza di lobature nelle aree. Anche la forma del solco differisce alquanto pur essendo quella caratteristica del genere. Dim. 11 × 9.5 × 3.3.

44 es. Monte Gibio.

---

[1] Nuovi studi sopra i pesci. Firenze 1876.

OTOLITHUS (HOPLOSTHETUS) ORBICULARIS Bass.
var. BIEXCISA Bass.
Tav. II. Fig. 15.

Il contorno di queste sagitte è interrotto non da una, ma da due excisure, quella dell' ostio e un' altra che si trova nel margine superiore in corrispondenza del mezzo del solco. Una sottovarietà, che per ora identifico con questa (fig. 17. 18) ha la forma generale poligonale, anzichè subcircolare, l'excisura si trova molto più indietro, inoltre la coda non è terminata nettamente dalla cresta, ma svanisce. Dimensioni medie mm. 11 × 10 × 3.

26 es. 2 della sotto varietà Monte Gibio.

OTOLITHUS (HOPLOSTHETUS) PERFORATUS? Bass.
Tav. II. Fig 16.

Due sole sagitte, molto prossime all' *orbicularis*, le quali offrono il caso nuovo di non avere il margine interrotto dall' excisura dell' ostio, ma continuo; in fondo all' ostio vi è un foro ben visibile e netto. Potrebbe essere una accidentalità, alquanto strana, poichè è ripetuta in due esemplari. Dim. mm. 9.2 × 8.5 × 2.4.

Monte Gibio.

OTOLITHUS (HOPLOSTHETUS) INGENS Kok.
Tav. II. Fig. 11. 12.

1884. Koken — l. c. Tav. XII, fig. 1, 2, 3.
1891. Koken — l. c. pag. 197.

Grandissimo e profondissimo solco differenziato in ampio ostio e larga coda da cui si stacca una caudicola perpendicolare che raggiunge il margine posteriore. Le aree sono assai minori del solco. La faccia esterna è montuosa. Dim. 19 × 12 × 5 (es. cons.)

2 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (BERYCIDARUM) PULCHER Prochazka.
Tav. II. Fig. 19. 20.

1893. Prochazka — Sitzungsber. d. böhm. Franz Joseph Akademie in Prag. Nr. XXVI, pag. 80, III, 7.

1905. Schübert — l. c. Tav. XVII, fig. 12-16.

Piccole, tondeggianti leggermente biconvesse. Nella faccia interna è un largo solco differenziato in ostio e coda occupati ambedue da collicolo. Faccia esterna liscia poco convessa. Dim. medie mm. 3 × 2.8 × 0.7.

800 es. circa Monte Gibio — 3 S. Polo (Sassuolo) — 1 S. Maria — 2 Cà di Roggio.

OTOLITHUS (BERYCIDARUM) SPLENDIDUS Proch.
Tav. II. Fig. 21. 22.

1893. Prochazka — l. c. N. XXVI, pag. 81, III, 5.
1905. Schübert — l. r. Tav. XVII, fig. 17.

Forma ellittica, solco come il precedente, esiste una pronunziata excisura con rostro e antirostro acuminati. Il margine inferiore è pizzettato. Dim. medie mm. 5 × 3.7 × 0.6.

1400 es. circa Monte Gibio — 1 S. Polo.

OTOLITHUS (BERYCIDARUM) SULCATUS Bass.
Tav. II. Fig. 23. 34.

Simile al precedente: ne differisce per il rostro e l'antirostro arrotondati e per la presenza nella faccia esterna di una ben distinta depressione che si estende su tutta la faccia, in corrispondenza dell'asse minore. La larghezza di questa depressione è circa un ottavo della lunghezza della sagitta. Il gran numero di esemplari mi autorizza a farne una specie a parte. Dim. mm. 6 × 4.2 × 1.

1800 es. circa Monte Gibio — 50 Fossetta Sassuolo — 60 Terr. plioc. Mod.

OTOLITHUS (BERYCIDADUM) TUBERCULATUS Bass.
Tav. II. Fig. 25. 26.

Anche questo è simile ai precedenti. Il contorno non è altrettanto regolare avendo una leggera depressione nella parte superiore. Ciò che lo caratterizza è la presenza, sulla faccia esterna, di un unico tubercolo ben rilevato, lungo l'asse maggiore, un po' all'indietro. Il solco è relativamente forse un po' stretto. Dim. mm. 6 × 4.5 × 1.5.

3000 es. circa Monte Gibio — 1 Rio Rocca — 3 Cà di Roggio.

A proposito di questi otoliti debbo notare che il solco più che a tutti gli altri è somigliante a quello dell' *Ot. (Ophid.) difformis* Kok. Furono riferiti ai *Berycidi* per l' autorità di Koken, che ha un *austriacus* e un *mediterraneus* prossimi a questi. Il seguente fu da Prochazka riferito ai *Berycidi* anch' esso, ma dubito assai della sua assegnazione.

OTOLITHUS (BERYCIDADUM?) FRAGILIS Proch.

Tav. II. Fig. 27.

1898. Prochazka — l. c. Tav. III, fig. 11.
1905. Schubert — l. c. pag. 40, fig. 4.

Piccolo, con rostro appuntito, solco lungo e stretto, senza collicoli, non differenziato. Dim. mm. 1 2 × 0.8 × 0.3.

2 es. Cà di Roggio.

Percidae.

OTOLITHUS (DENTEX) NOBILIS Kok.

Tav. II. Fig. 32.

1884. Koken — l. c. Tav. VIII, fig. 8.

Faccia interna convessa con solco differenziato in lunga stretta coda e largo breve ostio. Le aree sono minutamente crenellate. La faccia esterna è leggermente convessa. Non esistono collicoli. La somiglianza col *Dentex vulgaris* è grandissima. Dim. medie mm. 5 × 4 × 8.

52 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (DENTEX) SPERONATUS Bass.

Tav. II. Fig. 37. 38.

Forma subellitica: il margine superiore ha costantemente un' espansione lobosa sporgente all' indietro. Solco caratteristico più profondo che nel precedente, coda alquanto più incurvata. Faccia esterna leggermente convessa. Dim. medie mm. 7.5 × 5.5 × 1.4.

150 es. circa Monte Gibio — 1 Rio Rocca.

OTOLITHUS (LABRAX) LUCIDUS Bass.
Tav. II. Fig. 28.

Sagitte levigate, allungate: faccia interna convessa col solco caratteristico a coda fortemente ricurva. Area inferiore maggiore della superiore. Faccia esterna accidentata da piccoli rilievi. Corrisponde bene ai *Labrax* attuali. Dimensioni medie mm. 7 × 4 × 1.3.

14 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (PERCIDARUM) ARCUATUS Bass. et Schub.
Tav. II. Fig. 29. 30.

Forma ellittica con forte excisura: faccia interna molto convessa con profondo solco differenziato in lunga coda ricurva e largo ostio. Faccia esterna fortemente concava. Nessuno dei generi esaminati può identificarsi con questo, che pure ha i caratteri della famiglia. Dim. da mm. 6 × 4 × 1.2 a mm. 12 × 8 7 × 3.

36 es. Monte Gibio.

Sparidae.

OTOLITHUS (CHRYSOPHRIS) DODERLEINI Bass. et Schub.

Forma subellittica: faccia interna convessa con largo solco differenziato in coda lunga e ricurva e breve ostio allargantesi. Lieve excisura, margini grossolanamente lobati. Faccia esterna accidentata concava.

L'identità, specie degli esemplari piccoli, colla vivente *Chrysophris aurata* è assoluta. Dim. da mm. 3 5 × 2.5 × 0.8 a mm. 12.5 × 10 × 3.2

14 es. Monte Gibio.

OTOLITUS (PAGELLUS) GREGARIUS Kok.
Tav. II. Fig. 35.

Forma subquadrata, margini irregolarmente lobati in corrispondenza a crenellature dalle aree. Faccia interna convessa con solco, a largo ostio e lunga coda, posto diagonalmente all'asse maggiore. Faccie esterna accidentata concava. Corrisponde all'attuale *Pagellus erithrinus* Law. Dim. medie 6 × 5.5 × 1.5.

16 es. Monte Gibio — 1 Quattro Castella — 2 Cà di Roggio — 1 Rio Rocca.

OTOLITHUS (SPARIDARUM) MUTINENSIS Bass.
Tav. II. Fig. 36.

Faccia interna pianeggiante col solco caratteristico: l'ostio è proporzionatamente più lungo, la coda é allargata all'estremità. Margine superiore irregolare, inferiore continuo e liscio. Rostro acuto e sporgente, piccola excisura. Faccia esterna leggermente convessa liscia. Dim. medie mm. 8 × 5.4 × 1.5.

800 es. c. Monte Gibio — 1 Rio Rocca.

OTOLITHUS (SPARIDARUM) FRAGILIS Bass.
Tav. II. Fig. 33.

Piccole sagitte di forma subellittica. Faccia interna pianeggiante, col solco caratteristico: la coda è relativamente più profonda. Faccia esterna convessa. Dim. mm. 2.5 × 2 × 0.8.

4 es. Cà di Roggio.

Triglidae.

OTOLITHUS (PERISTEDION) CLARUS Bass.
Tav. II. Fig. 42.

Prossimo all'*Ot.* (*Per*). *personatus* Kok. ma ne differisce per l'andamento del solco un po' ricurvo leggermente strozzato a metà e allargato all'ostio anzichè retto e uniforme. Rostro ottuso, contorno irregolare subellittico faccia interna convessa, esterna pianeggiante. Dim. mm. 6 × 4 × 1.2 e 4 × 3 × 1.

2 es. Monte Gibio — 2 Fossetta Sassuolo.

OTOLITHUS (TRIGLA) MIRABILIS Bass.
Tav. II. Fig. 40. 41.

Un solo esemplare grande conservatissimo in tutto simile all'attuale *Trigla corax*, faccia interna convessa con lungo e largo solco allargato nella coda e nell'ostio. Faccia esterna leggermente concava: piccola lobatura nel margine inferiore. Dim. mm. 8.2 × 6.3 × 1.9.

Monte Gibio.

Gobiidae.

OTOLITHUS (GOBIUS) AFF. VICINALIS Kok.
Tav. II. Fig. 39.

Sebbene molto prossimo non credo si possa identificare col *vicinalis* di Koken per la forma subquadrata, espansa nel margine infero-posteriore: la forma caratteristica del solco è netta e ben visibile, uguale all'attuale *Gobius quadrimaculatus*. L'area inferiore è ornata da leggera cunellatura. La faccia interna è pianeggiante, piramidata. Dim. medie mm. 4 × 3 × 1.

100 es. circa Monte Gibio — 100 c. Fossetta — 5 S. Polo — 5 Rio Rocca — 1 Terr. plioc. Mod. — 80 Cà di Roggio — 2 Monte Zago — 1 Quattro Castella — Quelli di Monte Gibio sono alquanto maggiori.

Cepolidae.

OTOLITUS (CEPOLA) PRERUBESCENS Bass.
Tav. II. Fig. 43.

Forma allungata leggermente biconvessi. Solco differenziato da strozzature mediana: la coda e l'ostio fanno tra loro un leggero angolo e s'allargano verso i margini. Piccolo rostro, faccia esterna liscia. Dim. medie mm. 4.6 × 2.6 × 0.7.

2 es. Monte Gibio — 2 Fossetta Sassuolo — 1 Rio Rocca.

Cesungidae.

OTOLITHUS (CARANGIDARUM) AMERICANUS Kok.
Tav. II. Fig. 44.

1888 — Koken — l. c. — Tav. XVII fig. 1.

Forma ellittica. Faccia interna convessa con solco differenziato in breve e largo ostio e lunga stretta coda, ricurva fortemente all'estremità. Aree crenellate, faccia esterna leggermente concava, con piccole costolature irregolari. I viventi da me consultati hanno il rapporto tra i diametri maggiori. Dim. mm. 6 × 3 × 1.

40 es. Monte Gibio.

OTOLITHUS (CARANGIDARUM) INFLATUS Bass.
Tav. II. Fig. 45.

Forma più raccolta della precedente. L'area inferiore supera di molto la superiore: la coda si incurva meno e più dolcemente: la faccia interna è più fortemente convessa e l'esterna più concava: il contorno è più regolare. Dim. da mm. 3 × 2.3 × 1.2 a 5 × 4 × 1.3.

7 es. Monte Gibio.

Pediculatae.

OTOLITHUS (LOPHIUS) UNICUS Bass.
Tav. II. Fig. 46. 47.

La piena corrispondenza coll'attuale *Lophius budegassa* non lascia dubbio circa l'assegnazione. Forma subellittica: faccia interna con breve solco mal definito, in un rigonfiamento centrale. Faccia esterna con molte irregolari sporgenze cui corrispondono numerosi e profondi lobi nel margine inferiore. Il margine superiore è liscio e spesso. Dimensione mm. 12.6 × 9 × 2.8.

1 es. Monte Gibio.

***

Oltre le forme descritte ve ne sono alcune altre di *incerta sede:* una è simile all'*umbonatus* di Koken, un'altra si distingue da questa per l'andamento del solco non obliquo, altre due sono nuove, ma credo superfluo descriverle ora, non disperando di riuscire a determinarle.

Riassumendo, questi otoliti appartengono alle seguenti 16 famiglie: *Siluroidi, Scombresocidi, Gadidi, Macruridi, Ophidiidi, Pleuronectidi, Sciaenidi, Trochinidi, Berucidi, Percidi, Sparidi, Gobiidi, Triglidi, Cepolidi, Carangidi* e *Pediculati.*

I generi sono i seguenti: *Arius, Hemiramphus, Phycis, Merlucius, Macrurus, Hymenocephalus, Ophidium, Fierasfer, Citharus, Platessa, Solea, Corvina, Sciaena, Trachinus, Hoplosthetus, Dentex, Labrax, Chrysophris, Gobius, Cepola, Pagellus, Peristedion, Trigla, Lophius.*

Il numero totale delle forme è 64 delle quali 40 sono nuove: dieci di queste furono trovate anche da Schubert nel terziario austro-ungarico e perciò nominate in comune.

In Italia furono sinora rinvenuti (cito soltanto quelli comuni al museo) avanzi di *Ophidium*, *Dentex*, *Labrax*, *Pagellus*, *Gobius* e di *Carangidi*, *Berycidi* e *Pediculati* al Monte Bolca: di *Trigla*, *Gadus*, *Lota* e *Ophidium* a Licata; di *Trigla*, *Solea* e di *Percidi* a Gabbro. Otoliti di *Umbrina* (*Sciaena*) in moltissimi luoghi. Coppi [1] dice di aver rinvenuto otoliti di *Merlucius*, che identifica col *Bosniackii* di Lawley, ma questi [2] dà solamente la figura dei denti.

Dall' insieme dei generi e dalla frequenza relativa (notevole quella dei *Macruri*, che si possono considerare Gadidi di mare profondo) si può dedurre la presenza di un mare profondo e di un clima più caldo o meglio di una temperatura media superiore dell' attuale.

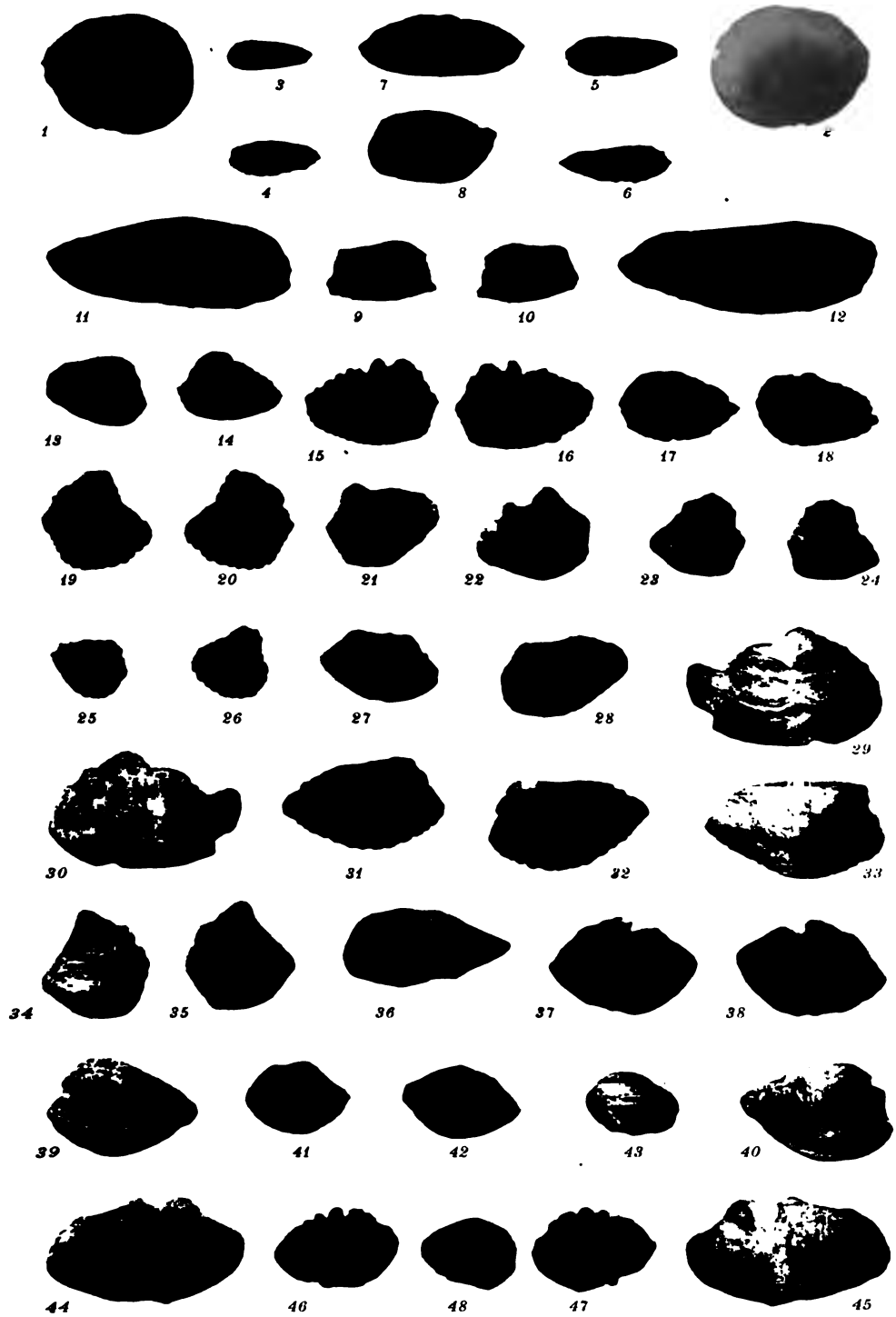
Modena, Gabinetto di Geologia 1905.

---

(1) Paleontologia Modenese. - Modena 1881.
(2) Nuovi studi ecc. - Firenze 1876.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. I.

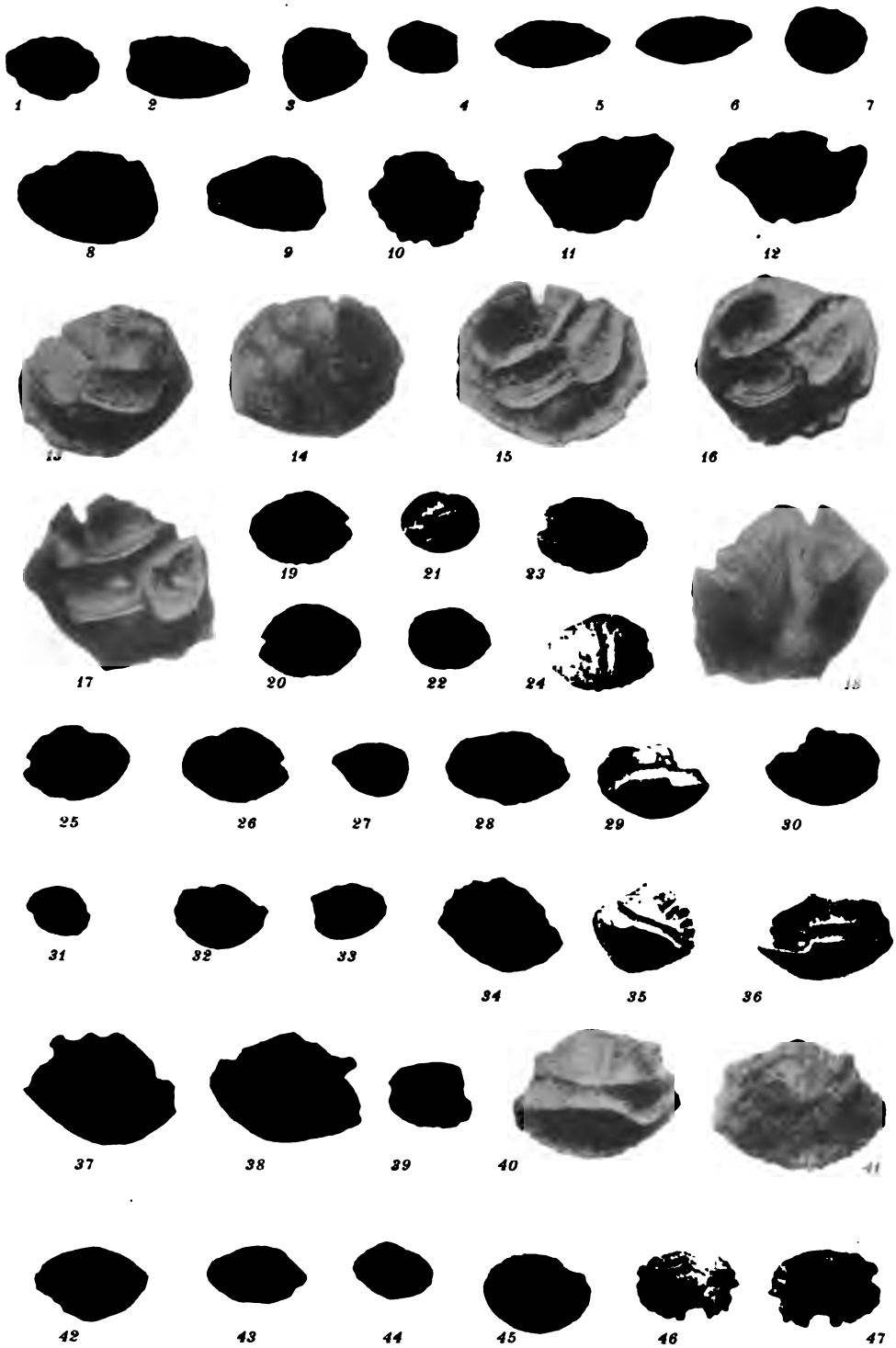
Figura	1. 2.	*Ot.* (*Arius*) *germanicus* Kok. (2.6 : 1)
»	3. 4.	*Ot.* (*Phycis*) *tenuis* Kok. (2.6 : 1)
»	5. 6.	*Ot.* (*Gadus*) *elegans* var. *sculpta* Kok. (2.6 : 1)
»	7.	*Ot.* (*Merlucius*) *praesculentus* Bass. et Schub. (2.6 : 1)
»	9. 10.	» » » » » (1 : 1)
»	8.	*Ot.* (*Hemiramphus*) *italicus* Bass. (2.6 : 1)
»	11. 12.	*Ot.* (*Gadus*) *elegans* Kok. var. *planata* Bass et Schub. (2.6 : 1)
»	13. 14,	*Ot.* (*Macrurus*) *Toulai* Schub. (2.6 : 1)
»	15. 16.	» » » » var. *cristata* Bass. (2.6 : 1)
»	17. 18.	*Ot.* (*Macrurus*) *ellipticus* Schub. (2.6 : 1)
»	19. 20.	*Ot.* (*Macrurus*) *gracilis* Schub. (2.1 : 1)
»	23. 24.	» » » » (1 : 1) (esempl. adulto)
»	21. 22.	*Ot.* (*Macrurus*) *ornatus* var. *apicata* Bass. (2.6 : 1)
»	25.	» » » Bass. (2.6 : 1)
»	26.	*Ot.* (*Macrurus*) *Arthaberoides* Bass. (2.6 : 1)
»	27.	*Ot.* (*Macrurus*) *novus* Bass. (2.6 : 1)
»	28.	*Ot.* (*Macrurus*) *contortus* Bass. (2.6 : 1)
»	29. 30.	*Ot.* (*Macrurus*) *maximus* Bass. (1.2 : 1)
»	31. 32. 33.	*Ot.* (*Ophidiidarum*) *difformis* Kok. (2.6 : 1)
»	34. 35.	*Ot.* (*Macrurus*) *Trolli* Schub.
»	36.	*Ot.* (*Fierasfer*) *posterus* Kok. (2.6 : 1)
»	37. 38.	*Ot.* (*Ophidium*) *appendiculatus* Bass. et Schub. (2.6 : 1)
»	39. 40.	*Ot.* (*Ophidium*) *gibbus* Bass. (1.2 : 1)
»	41. 42.	*Ot.* (*Ophidium*) *Pantanellii* Bass. et. Schub. (2.6 : 1)
»	43.	*Ot.* (*Ophidium*) *parvulus* Bass. (7 : 1)
»	44. 45.	*Ot.* (*Ophidium*) *magnus* Bass. (1.2 : 1)
»	46. 47.	*Ot.* (*Ophidium*) *pulcher* Bass. (2.6 : 1)
»	48.	*Ot.* (*Ophidium*) *saxolensis* Bass. (7 : 1)



Aut. fotog. Prem. Fotot. P. Marzari - Schio

SPIEGAZIONE DELLA TAV. II.

Figura	1.	*Ot.* (*Platessa*) *lobatus* Bass. (2.6 : 1)
»	2.	*Ot.* (*Trachinus*) *miocenicus* Bass. et Schub. (7 : 1)
»	3.	*Ot.* (*Solea*) *Kokeni* Bass. et. Schub. (2.6 : 1)
»	4.	*Ot.* (*Solea*) *patens* Bass. et Schub. (7 : 1)
»	5. 6.	*Ot.* (*Pleuronectidarum*) *acuminatus* Kok. (2.6 : 1)
»	7.	*Ot.* (*Corvina*) *gibberulus* Kok. (1 : 1)
»	8.	*Ot.* (*Sciaena*) *speciosus* Kok. (1 :)
»	9.	*Ot.* (*Citharus*) *Schuberti* Bass. (2.6 : 1)
»	10.	*Ot.* (*Hoplosthetus*) *premediterraneus* Schub. (2.6 : 1)
»	11. 12.	*Ot.* (*Hoplosthetus*) *ingens* Kok. (1 : 1)
»	13. 14.	*Ot.* (*Hoplosthetus*) *orbicularis* Bass. (2.6 : 1)
»	15. 17. 18.	*Ot.* (*Hoplosthetus*) *biexcisus* Bass. (2.6 : 1)
»	16.	*Ot.* (*Hoplosthetus*) *pertugiatus* Bass. (2.6 : 1)
»	19. 20.	*Ot.* (*Berycidarum*) *pulcher* Proch. (2.6 : 1)
»	21. 22.	*Ot.* (*Berycidarum*) *splendidus* Proch. (2.6 : 1)
»	23. 24.	*Ot.* (*Berycidarum*) *sulcatus* Bass. (2.6 : 1)
»	25. 26.	*Ot.* (*Berycidarum*) *tuberculatus* Bass. (2.6 : 1)
»	27.	*Ot.* (*Berycidarum*) *fragilis* Proch. (7 : 1)
»	28.	*Ot.* (*Labrax*) *lucidus* Bass. (2.6 : 1)
»	29. 30.	*Ot.* (*Percidarum*) *arcuatus* Bass. et. Schub. (2.6 : 1)
»	31.	*Ot.* (*Hymenocephalus*) *labiatus* Schub. (7 : 1)
»	32.	*Ot.* (*Dentex*) *nobilis* Kok. (2.6 : 1)
»	33.	*Ot.* (*Sparidarum*) *fragilis* Bass. (7 : 1)
»	34.	*Ot.* (*Chrysophris*) *Doderleini* Bass. et. Schub. (2.6 : 1)
»	35.	*Ot.* (*Pagellus*) *gregarius* Kok. (2.6 : 1)
»	36.	*Ot.* (*Sparidarum*) *mutinensis* Bass. (2.6 : 1)
»	37. 38.	*Ot.* (*Dentex*) *speronatus* Bass. (2.6 : 1)
»	39.	*Ot.* (*Gobius*) aff. *vicinalis* (Kok) Bass. (2.6 : 1)
»	40. 41.	*Ot.* (*Trigla*) *mirabilis* Bass. (2.6 : 1)
»	42.	*Ot.* (*Peristedion*) *clarus* Bass. (2.6 : 1)
»	43.	*Ot.* (*Cepola*) *prerubescens* Bass. et Schub. (2.6 : 1)
»	44.	*Ot.* (*Carangidarum*) *americanus* Kok. (2.6 : 1)
»	45.	*Ot.* (*Carangidarum*) *inflatus* Bass. (2 6 : 1)
»	46. 47.	*Ot.* (*Lophius*) *unicus* Bass. (1 : 1)



Aut. fotog. Prem. Fotot. P. Marsari - Schio

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI (C.) — **Echinidi miocenici della Sardegna.** — *Atti Soc. it. Sc. nat.*, XLVI, p. 12 e 1 fig. Milano, 1905.

Gli echinidi della parte meridionale della Sardegna erano abbastanza noti; men noti sono quelli della parte settentrionale.

Le specie descritte nella nota del dott. Airaghi sono le seguenti: *Clypeaster crassicostatus* Ag., *Cl. alticostatus* Ag., *Cl. intermedius* Des Moul., *Cl. latirostris* Ag., *Cl. sardiniensis* Cott., *Cl. ellipticus* Mich., *Cl. Lovisatoi* Cott., *Echinolampas hemisphaericus* Lam., *Heteroclypus semiglobus* Lam., *Schizaster Scillae* Des Moul., *Hemiaster ovatus* Sism. e *Brissus oblongus* Wright. Tutte forme mioceniche e principalmente elveziane, tra cui interessano il *Cl. alticostatus* ed il *Cl. ellipticus*, specie già note della Sardegna, ma di cui non si conosceva l'orizzonte stratigrafico. V.

AIRAGHI (C.) — **Brachiuri nuovi o poco noti nel terziario veneto.** — *Atti Soc. it. Sc. nat.*, XLIV, pp. 10 e 1 tav. Milano, 1905.

Sono illustrate e benissimo figurate tre specie di brachiuri e cioè *Ranina Reussi* Woodw. specie mal nota e spesso confusa con altre; *Phlyctenodes depressus* M. Edw. sinora mal figurato, e *Xanthopsis Kressenbergensis* Mey. finota ignota in Italia. V.

CANESTRELLI (G.) — **Ammoniti del Lias superiore di Rocchetta esistenti nel museo di Pisa.** — P. 1-47 in 8° con 1 tav. Prato, Passerini, 1905.

L'A. descrive 14 specie di ammoniti provenienti dai dintorni di Rocchetta, in provincia di Ancona. Tali specie bastano per stabilire in quel tratto montuoso l'esistenza dei calcari toarciani biancastri e rosso-mattone. L'A. descrive come forma nuova un *Coeloceras Canavarii,* del monte di Pierosara. M. GORTANI.

CAPPELLI (G. B.) — **Contribuzione allo studio degli ostracodi fossili dello strato a sabbie grigie della Farnesina presso Roma.** — *Boll. Soc. Geol. It.*, XXIV, p. 303-342, tav. IX e X. Roma, 1905.

Col presente lavoro le specie di Ostracodi della Farnesina salgono a 68, mentre finora ne erano conosciute 49 soltanto. Delle 68 specie, 10 sono esclusive della Farnesina, 5 sono mioceniche, 18 piacenziano-astiane, 23 siciliane, 37 viventi. Nuova è soltanto la *Laxoconcha guttata* Norm. var. *tenuipunctata.* M. GORTANI.

DAINELLI G. — **La fauna eocenica di Bribir in Dalmazia.** — *Palaeontographia Italica*, p. II, vol. XI, 1905, pag. 1-92, tav. I, II (IV, V).

È la seconda parte dello studio sulla interessante fauna fossile di Bribir del quale abbiamo già dato notizia in un numero precedente. Sono descritte parecchie specie nuove, una notevole *Pleurotomaria*, denominata *P. dalmatina* del gruppo della *P. nicaeensis* Bell., una *Postalia* (*P. De Stefanii*), genere sinora noto del Vicentino e per una sola specie, la *Postalia postalensis* Oppenh., due *Trochus* (*T. Radimirii* e *T. dalmatinus*), due *Scalaria* (*S. Visianii* e *S. ostrovitzensis*), una *Rissoina* (*R. bribirensis*), quattro *Cerithium* (*C. Radimskyanum*, *C. Crijici*, *C. Vacianense*, *C. ostroritzense*). Esaurienti le discussioni sulla limitazione di alcune specie comuni, *Turritella asperula* Brong.., *Cerithium corvinum* Brongn., *Strombus Tournoueri* Bayan. G. ROVERETO.

De Angelis d'Ossat (G.) — **Coralli del Cretacico inferiore della Catalogna.** — *Palaeontogr. Ital.*, X, Pisa 1905, pag. 169-251, tav. XIV-XVII.

I fossili provengono dal Littorale della provincia di Barcellona, e furono dati all'A. dal noto geologo Almera. La descrizione delle specie è preceduta da una breve introduzione accompagnata da una cartina geologica dovuta pure all'Almera. Le forme appartengono all'Aptiano. Sono 51, di cui 16 sicure, 11 incerte e 24 nuove: *Dimorphastraea crassisepta* d'Orb. var. *subcrassisepta*, *Latimaeandraeà submorchella*, *L. Felixi*, *Thecosmilia catalaunica*, *Cladocora Gabriellinae*, *Convexastraea Almerai*, *Aplosmilia Vidali*, *Eugyra pusilla* var. *pauciseptata*, *Trochosmilia Portisi*, *T. Nevianii*, *T. sandalina*, *Epismilia Frechi*, *E. Ogilviei*, *Pleurosmilia Kobyi*, *P. Volzi*, *P. Vaughani*, *Axosmilia Bofilli*, *A. Almerai*, *Peplosmilia Thildae*, *P. Coquandi*, *P. catalaunica*, *P. iberica*, *P. Casagnasi* e *P. Fromenteli*. M. Gortani.

Di Stefano (G.) — **Sull'esistenza dell'Eocene nella Penisola Salentina.** — *Rend. R. Acc. Lincei*, ser. 5, XV, 1° sem., n. 8, p. 423-425. Roma, 1906.

La presenza di terreni eocenici nella penisola Salentina era già stata indicata dal De Giorgi e dalle carte del R. Ufficio geologico, ma senza sufficienti basi paleontologiche; successivamente la negò il Dainelli. L'A. vi potè invece rinvenire calcari con Assiline, Nummuliti, Alveoline, Ortofragmine e Lepidocicline, i quali appartengono senza dubbio al Luteziano e corrispondono perfettamente a quelli del promontorio Garganico. M. Gortani.

Fornasini C. — **Illustrazione di specie Orbignyane di Rotalidi istituite nel 1826.** — *Mem. R. Acc. Sc. Bologna*, ser. 6, vol. III, pag. 61-70, tav. I-IV. — Bologna, 1906.

L'A. continua in questo lavoro la pubblicazione delle specie indicate ma non descritte dal d'Orbigny, nel « *Tableau méthodique de*

la classe des Céphalopodes » (1), sulla base delle relative « *Planches inédites* », di cui egli possiede i lucidi (2); specie delle quali, all'infuori dell'*habitat*, fino ad oggi, e traune per qualcuna illustrata o ricordata in altri studi del d'Orbigny, ovvero dal Terquem, poco o nulla si conosceva, come p. es. nel caso delle *Rotalia depressa* e *R. gibbosa, Turbinulina gaimardi, T. gaudichaudi, T. bulloides, Gyroidina flavescens,* ecc.

Essendosi però, dei rizopodisti moderni, attribuita particolare importanza al grado di perforazione del nicchio delle **Rotalidae**, per il loro ordinamento, mentre il d'Orbigny dava la prevalenza alla conformazione della spira, ricordando soltanto qualche volta tale carattere, il Fornasini si è trovato di fronte ad una seria difficoltà nell'assegnare certe specie ad uno anzichè ad un altro genere, per cui alcune diagnosi ha dovuto dare per incerte. Ma con la presente illustrazione e dato l'*habitat*, mancante per eccezione in quattro forme, non sarà difficile rintracciare i topotipi, e decidere con l'esame di questi qual sia il genere da preferirsi. D'altronde l'attuale classificazione delle **Rotalidae** è quanto mai artificiale, per cui difettosa, e chi sa non si debba ritornare, almeno in parte ed a somiglianza di ciò che è avvenuto per le **Miliolidae**, ai criteri tassinomici del d'Orbigny.

Le specie di questi delle quali occupasi la memoria del Fornasini, sono le seguenti:

Rosalina semistriata - depressa - affinis;

Rotalia trochidiformis - saxorum - gibbosa - trochus - discoides - elegans - marginata - grateloupi - dufresnei - punctata - papillosa - thouini - guerini - audouini - burdigalensis - suessonensis - elliptica - nitida - pulchella - deformis;

Discorbis orbicularis;

Troculina complanata - fernssaci;

Turbinulina gaimardi - gaudichaudi - bulloides - laevis - semimarginata;

---

(1) Annales des Sciences naturelles, vol. VII. - Paris; 1826.

(2) Di tale pubblicazione questa Rivista ha già dato notizie, e l'anno scorso (XI) a pag. 44 e 97.

Cyroidina flavescens - carinata - conoides;
Truncatulina miquelonensis.

In quattro tavole esse compariscono riprodotte, ed in buoni disegni.

Ci permettiamo esprimere al Fornasini il desiderio che, terminata questa sua pubblicazione, voglia coordinarne le varie memorie mediante un indice generale; e ciò a renderne più agevole e spedita la consultazione, trattandosi d' un testo cui i rizopodisti non potranno fare a meno di ricorrere. A. SILVESTRI.

ISSEL (A.) — **Torriglia e il suo territorio.** — *B. S. Geol. It.*, XXV, 1, p. 1-58, con 15 fig. Roma 1906.

Parlando delle formazioni cretacee ed eoceniche dei dintorni di Torriglia, in Liguria, l' A. descrive parecchi fossili animali, fucoidi e impronte fisiologiche e fisiche. La massima parte spettano all' Eocene: eocenico è pure un *Inoceramus relictus*, che l' A. presenta come forma nuova. È in ogni modo giustificata la convinzione dell' A. riguardo al genere *Inoceramus*: « che si tratta di genere sopravissuto al tramonto dell' epoca cretacea, che ebbe cioè qualche raro rappresentante nei mari più profondi dell' Eocene ». M. GORTANI.

MARTELLI (A.) — **Nuovi studi sul Mesozoico Montenegrino.** — *Rend. R. Acc. Lincei*, 5, XV, 1° sem. fasc. 3, pag. 176-180.

E' una interessante nota preventiva relativa alla esistenza di fossili ladinici nella Kostitza e nei dintorni settentrionali di Sozina, e dell' Oolite inferiore e del Malm nella catena costiera del Rumjia. V.

MARTELLI (A.) **Il Miocene di Berane nel Sangiaccato di Novibazar.** — *B. S. Geol. It.*, XXV, 1, p. 61-64. Roma, 1906.

L' A. potò constatare che nei dintorni di Berane, dove erano state segnate formazioni cretacee o triasiche, si trovano depositi mar-

noso-calcarei lignitiferi con resti di *Potamogeton* e *Pisidium*, senza dubbio miocenici, e, alla base di essi, gabbri, arenarie e scisti paleozoici e triasici. M. Gortani.

Meli (R.) — **Sulla Vola planearia Simonelli (Pecten) fossile nei terreni pliocenici e quaternari dei dintorni di Roma.** — *Boll. Soc. Zool. It.* serie 2, VI, n. 7-8, 1905; estr. di 5 pag.

L'A. ha riconosciuto questa forma nelle rocce plioceniche del littorale d'Anzio e quaternarie del littorale di Nettuno. Essa esiste anche nei depositi di Monte Mario e dintorni, dove finora era stata confusa con il *Pecten maximus* L. M. Gortani.

Neviani (A.) — **Ostracodi delle sabbie postplioceniche di Carrubare (Calabria).** — *B. S. Geol. It.*, XXV, 1, p. 181-216, con 20 fig. Roma, 1906.

Riprendendo lo studio dell'intera associazione di Ostracodi che ha già rese note le sabbie di Carrubare, l'A. vi potè riconoscere 79 specie. Di esse 41 sono ancora viventi; 10 sono descritte e figurate come nuove: *Cythere subforeolata*, *C. sublatissima*, *C. calabra*, *Cytherura subelliptica*, *C. macrura*, *C. amphiura*, *C. calcarata*, *Pseudocythere Seguenziana*, *Cytherideis laevigata*, *Cypridina carrubarensis*. M. Gortani.

Parona (C. F.) — **Sulla fauna e sull'età dei calcari a Megalodontidi delle cave di Trevi (Spoleto).** — *Atti R. Acc. Sc. Torino*, XLI, 1905; estr. di 9 pag.

Dai calcari compatti, bianchi e ceroidi, delle cave di Trevi, provengono numerosi modelli e impronte di bivalvi e gasteropodi. I fossili sono mal conservati e determinabili per lo più solo genericamente; ma bastano tuttavia per riconoscere la loro pertinenza al Lias inferiore. M. Gortani.

PARONA (C. F.) — **Appunti per lo studio del Cretaceo superiore nell'Appennino.** — *Boll. S. Geol. It.*, XXIV, n. 2, 1905, pag. 654 - 658.

Due brevi elenchi di fossili raccolti nei calcari del Monte Laceno e dei dintorni di Montella (Avellinese) dimostrano l'età turoniana dei giacimenti. Caratteristici sopra tutto sono i *Biradiolites Arnaudi* e *samniticus*; notevole la presenza di Requienie appartenenti a una o più forme nuove. M. GORTANI.

PARONA (C. F.) — **Fossili turoniani della Tripolitania.** — *Rend. Acc. Lincei*, ser. 5, XV, 1906, 1° sem., pag. 160-164.

L'A. comunica i risultati sommari di uno studio sui fossili cretacei scoperti dal prof. Paolo Vinassa de Regny a Tarahuna presso Homs, nella Tripolitania settentrionale. Le forme riconosciutevi sono *Caprinula Sharpei* Choff., *Biradiolites Arnaudi* Choff., *Sphaerulites* cf. *patera* Arn., *Radiolites lusitanicus* Choff., *Orthopsis* cf. *miliaris* Cott., oltre a una specie nuova di *Salenia* e tre di *Orbitolina*. L'A., notata l'importanza di quest'associazione di forme in un calcare ad *Orbitolina*, conclude per la sua spettanza al Turoniano medio e superiore, confermando il primitivo riferimento del suo scopritore.

M. GORTANI.

PREVER (P. L.). — **Ricerche sulla fauna di alcuni calcari nummulitici dell'Italia centrale e meridionale.** — *Boll. d. Soc. geol. ital.*, vol. XXIV, pag. 667-643. Roma 1905.

L'interesse di un ricco materiale proveniente da ben 32 località terziarie appenniniche ha indotto l'autore a pubblicare le determinazioni che egli faceva su di esso man mano che gli giungeva. I campioni di calcari che lo compongono si possono ripartire in tre gruppi, il primo dei quali va riferito all'Eocene, il secondo all'Oligocene, il terzo al Miocene. Sono accennati nel lavoro, oltre le *Nummuliti*

e le *Orbitoidi*, anche quelle altro *Foraminifero*. Le *Nummuliti* e le *Orbitoidi*, queste rappresentate dai due generi *Orthophragmina* e *Lepidocyclina*, quelle da tutti e cinque i sottogeneri in cui si dividono, sono molto numerose e caratteristiche. Per non dar qui un elenco troppo lungo delle numerosissime forme rinvenute nei campioni di ciascuna [illegible], mi limito a citare queste, mettendo a fianco di ciascheduna l'età, che a mio parere le dev'essere attribuita. Esse sono: Monte Ria, versante sud tra la Forcella e S. Antonio (*Langhiano*), Monte Ria (*Eocene*), Formaliscia (*Sannoisiano*), Monte Luco (*Sannoisiano*), Rocca di Cambio (*Sannoisiano*), regione S. Stefano (*Langhiano*), Monte di Bagno (*Eocene*), Monte di Bagno, fossa Agnese (*Langhiano*), Pretaro (*Langhiano*), Genzano (*Sannoisiano* e *Stampiano*), Valle di S. Nicola presso Arischia (*Luteziano sup.*), Verde d'Aquila (*Sannoisiano*), Catena di Monticchio (*Sannoisiano*), dintorni di Sulmona - cava De Clemente (*Luteziano inf.*), Ponte 10 paline - Lacedonia (*Sannoisiano* e *Stampiano*), masseria Pasciuti - Lacedonia (*Bartoniano*), cave a nord di Lacedonia (*Sannoisiano* o *Bart.?*) Colle Trolo-Cosenza (*Luteziano medio*), dintorni di Lagone (*Langhiano*), Val di Purle - Cortona (*Luteziano inf.*), regione meridionale del Sirente (*Luteziano medio*), Castelmalama (*Longhiano*), fra Monte Cassinelle e S. Sisto - Carpegna (*Aquitaniano*), Monte Canale - Serra Valpiana - Carpegna (*Langhiano*), Casa molino di Marco - nord di Dicomano (*Langhiano*), Vicovaro (*Langhiano*). Nella sua nota l'Autore crea due specie nuove, *Paronaea Chelussii*, e *Lepidocyclina Lemoinei*, e insiste su parecchi punti, molto semplici, e pur tuttavia ancora un po' controversi, riguardo alla distribuzione stratigrafica delle *Orbitoidi* nei terreni terziari riferendosi principalmente al classico giacimento della collina di Torino sul quale promette uno studio [1]. Da ultimo dà un elenco il più completo possibile delle più notevoli forme di *Foraminiferi* illustrate nei principali lavori che furono fatti sulle *Nummulitidi* dell'Italia centrale e meridionale.

L. P. Prever.

---

[1] Uscirà prossimamente nelle « *Mémoires de la Société géologique de France* ».

SACCO (F.) — **La questione eomiocenica dell' Appennino.** — *Boll. Soc. Geol. It.*, XXV, 1, p. 65-127. Roma, 1906.

Come dice l'egregio A., la falange dei Miocenisti è divenuta legione, mentre quella degli Eocenisti è ridotta ormai quasi a lui solo. Prima di dichiararsi vinto egli vuole però spezzare ancora una lancia a favore dell' eocenicità di quelle grandi estensioni di terreni su cui tanto s'è discusso; anche perchè l'argomento geologicamente e paleontologicamente è di grande interesse.

È esaminata dapprima la questione dal punto di vista, geologico con quella ampiezza di dati bibliografici e di osservazioni dirette che sono una delle principali caratteristiche dei lavori dell' A., il quale conchiude che, per caratteri litologici, posizione soprastante al cretaceo ed anzi passante ad esso gradualmente e sottostante al miocene tipico, la formazione arenacea, o marnoso-arenacea e quella marnoso-calcarea e calcarea dell' Appennino sono eoceniche.

Si discute poi la parte paleontologica, cominciando dal dare un elenco completo delle forme sinora citate nelle formazioni in questione. Passando alla discussione dei singoli gruppi l' A. fa notare come moltissime forme credute caratteristiche del Miocene non lo siano affatto. Insiste poi sul fatto della ricorrenza delle forme fossili, sulla cattiva conservazione del materiale, sulla quantità di specie nuove, per concludere che si tratta di fauna eocenica avente un certo carattere di miocenicità. V.

SCALIA (S.) — **Sopra alcune singolari formazioni montuose del Messico.** — *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat.*, ser. 4, XXI. Catania, 1906.

La memoria dell' A., importante per lo studio tettonico di alcuni gruppi montuosi che interessano le questioni sull' orogenesi, è anche notevole perchè l' A. stesso, in base al rinvenimento di numerosi fossili, ha potuto stabilire la presenza dell' Albiano, del Cenomaniano e del Turoniano in regioni del Messico tuttora quasi ignote.

M. GORTANI.

SILVESTRI (A.) — **Sulla « Orbitoides Gumbelii » Seg.** - *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LIV, pag. 33-39, fig. A - C. — Roma, 1905.

In questa terza nota su Lepidocicline italiane, l'A., confrontando l' *Orbitoides guembeli* del Seguenza alla forma cui il Pantanelli dette lo stesso nome, conferma la loro diversità, già rilevata dal Checchia-Rispoli e dal Prever, ed identifica la seconda, su esame di essa eseguito in un frammento del calcare grigiastro a *Lepidocyclina* di Sestola (Appennino Modenese), con la *L. tournoueri* Lemoine et Douvillé; facendo in pari tempo conoscere altre specie contenute in detto calcare e non segnalate dal Pantanelli, tra cui la *Lepidocyclina marginata* (Michelotti) e, fatto importante, una *Miogypsina* determinata per *irregularis* (Michelotti), ma alla quale crede ora dover cambiare il nome, avendone pututo ottenere sezioni più complete, in quello di cfr. *complanata* Schlumberger (1). È ormai con ciò assicurata l'esistenza di detto genere nell' oligocene, intraveduta da G. Seguenza, essendo, come è noto, tongriano il calcare suddetto.

Passa poi l' A. ad esporre degli elenchi di fossili determinati in calcari a *Lepidocyclina* della provincia d'Arezzo, traendone alcune conclusioni stratigrafiche, le quali, se ancor potranno reggersi in qualche caso, dovranno modificarsi negli altri, essendochè l' A. stesso è venuto in seguito a cognizione di nuovi fatti, imperniantisi sul dimorfismo della *L. marginata* (2), secondo i quali le Lepidocicline, del cosiddetto gruppo della *L. sumatrensis*, resultano più antiche dell' oligocene, per cui da sole non hanno valor cronologico ben determinato, estendendosi dall' eocene medio al miocene medio (elveziano).

In uno degli elenchi in discorso e, per precisare, in quello riguardante il calcare grigio raccolto alla sinistra del T.te Castro,

---

(1) Delle località di *Miogypsina complanata* si hanno fin qui scarse notizie, o pertanto non sarà inutile ricordarne la presenza nell' aquitaniano della Villa Sacco, nei Colli di Torino.

(2) Tutto il gruppo della *L. sumatrensis* ne rappresenta forme prevalentemente megalosferiche. E ciò tanto intendendo *L. sumatrensis* col Brady (forma pustolata) quanto con Lemoine e Douvillé (forma senza pustole).

presso la località denominata « le Capanne », ad E. della città d'Arezzo [1], trovasi citata la *Nummulites* cfr. *guettardi* d'Archiac et Haime, var. *antiqua* de la Harpe, ma inesattamente, poichè la *Nummulites guettardi* d'Arch. et H., almeno a giudicare dalle illustrazioni degli autori, oggi riteniamo debba identificarsi con la *N. globulus* Leymerie, cui quindi spetterebbe, nella var. *antiqua*, la forma delle Capanne. E ciò perchè la *N. guettardi* d'Arch. et H., sembra inseparabile dalla *N. ramondi* Defrance, che è poi sinonima della *N. globulus* Leym. suddetta, la quale quindi viene a far coppia con la *N. biarritzensis* d'Archiac, ovvero *N. atacica* Leymerie. Però, in realtà, e dall'esame di nuove sezioni meridiane, la *Nummulites* delle Capanne resulta: *N.* cfr. *boucheri*. A. Silvestri.

Simonelli (V.) — **Intorno alcune singolari paleoicniti del Flysch appennico.** — *Mem. R. Acc. Sc. di Bologna*, ser. 6, vol. II. Bologna, 1905, con 1 fig.

La così detta *Lorenzinia appenninica*, raccolta dal Lorenzini nelle argille scagliose del Porrettano, fu dal Gabelli ritenuta un medusoide. L'A. studiò due impronte quasi uguali alla *Lorenzinia* porrettana, esistenti in una piastrella di arenaria posseduta dal museo di Bologna e riferibile a una varietà del macigno appenninico; e contrariamente all'opinione del Gabelli, ritiene che si tratti di un oloturoide, e probabilmente di una *Pelagothuria* o di qualche forma analoga alle attuali Elpidiidee. M. Gortani.

Vinassa de Regny (P.) e Gortani (M.) — **Fossili carboniferi del M. Pizzul e del Piano di Lanza nelle Alpi Carniche.** — *Boll. S. Geol. It.*, XXIV, p. 461-605, tav. XII-XV. Roma 1905.

I giacimenti fossiliferi del M. Pizzul, in Carnia, erano stati finora studiati in modo molto sommario. Gli A., dopo accurate ricer-

---

[1] Nel testo della nota questa indicazione è rimasta mutilata, a causa della perdita di qualche rigo di composizione da parte del tipografo, nell'impaginare la forma tipografica. L'A. non se ne era accorto, ma se ne accorge il recensore!

che, arricchirono assai il materiale paleontologico e ne intrapresero l'illustrazione. Il primo di essi si occupò dei fossili vegetali, il secondo degli animali. La flora conta 70 forme, di cui 50 determinabili sicuramente. È notevole sopratutto la presenza di 7 Sigillarie, di cui una nuova: *S. Taramellii*. Alla fauna appartengono 106 forme, di cui più di 80 sicure. E' degna di nota la relativa abbondanza dei Gasteropodi, non frequente nei depositi carboniferi. Sono nuovi: *Orthothetes? expansus*, *Meekella Vinassai*, *Chonetes Moelleri* var. *carnica*, *Spirifer lyra* var. *alpinus*, *Aviculopecten incarojensis*, *Myophoriopsis? carbonifera*, *Astarte paularensis*, *Conocardium Taramellii*, *Bellerophon De-Angelisi*, *Pleurotomaria nikitowkensis* var. *italica*, *Murchisonia Paronai*, *M. Tommasii*, *M. gracilis* var. *subtenuis*, *Archaeocidaris pizzulana*. Il complesso della fauna e della flora non lascia dubbio sull'età neocarbonifera del giacimento, che sta fra l'Uraliano medio e il superiore. M. Gortani.

Vinassa de Regny (P.) e Gortani (M.) — **Nuove ricerche geologiche sui terreni compresi nella tavoletta « Paluzza ».** — *Boll. S. Geol. It.*, XXIV, p. 720-723. Roma, 1905.

È una nota preliminare dove son notevoli sopra tutto le nuove località fossilifere siluriane trovate dagli A. La più importante di esse è un giacimento ricchissimo di Graptoliti abbastanza ben conservate, per la maggior parte *Monograptus* e *Rastrites*. Numerosi fossili carboniferi vennero raccolti in territorio austriaco, nel versante del Gail. M. Gortani.

II.

RASSEGNA DI PUBBLICAZIONI ESTERE

CANEVA (G.) — **Ueber die Bellerophokalkfauna. Zur Frage der Perm-Triasgrenzen.** — *N. Jahrb. f. Min. etc.*, I, 2, p. 52-60. Stuttgart, 1906.

L'A. da sei anni si occupa del calcare a *Bellerophon* del Cadore e della sua fauna. Ha potuto così scoprire nuove e ricche localilà fossilifere, e mettere insieme una stupenda collezione di molluschi e brachiopodi, di cui presentò un saggio nella scorsa riunione estiva della Società geologica italiana. Nella sua comunicazione egli dà un elenco dei principali generi trovati, di cui uno nuovo: *Ombonia*. Riprendendo in esame il livello stratigrafico dei calcari a *Bellerophon*, egli giustamente conclude per la loro pertinenza al Permiano superiore e li sincronizza con gli strati a *Ceratites* dell' Imalaia. Attendiamo con desiderio impaziente la completa illustrazione dell' interessantissima fauna. M. GORTANI.

CHAPMAN (F.) and HOWCHIN (W.) — **A Monograph of the Foraminifera of the Permo-Carboniferous Limestones oi New South Wales.** —. *Mem. Geol. Survey New South Wales, Palaeontology*, num. 14, pag. I-XVI, 1-22, tav. I-IV. — Sydney, 1905.

La collaborazione di due illustrazioni scientifiche come lo Chapman e l'Howchin, ha prodotto questo eccellente lavoro sui Rizopodi reticolari dei calcari permo-carboniferi della Nuova Galles del Sud, cui il David, professore di Geologia all' Università di Sydney, premette importanti notizie stratigrafiche (pag. IX-XVI), facendoci conoscere che le forme descritte dai suddetti trovansi principalmente in due orizzonti, separati tra loro dalla potenza di circa 1216 m. di strati: « The Upper Horizon (Wollong Horizon) is in the Upper Marine Series, and the Lower Horizon (Pokolbin Horizon) is in the Lower Marine Series of the Permo-Carboniferous System of N. S. Wales » (pag. XV).

Quasi tutte le specie ricordate dai sullodati Autori son riprodotte, per mezzo di buoni disegni e fotografie, nelle quattro tavole; esse, nel numero di 35, comprendono forme nuove o di notevole interesse, e resultano come segue:

Nubecularia stephensi Howchin, *Pelosina hemisphaerica* Chapman et Howchin, *Hyperammina vagans* Brady, *Haplophragmium agglutinans* (d'Orbigny), *H. emaciatum* Brady, *H. pokolbiense* Ch. et How., *H.* cfr. *tenuimargo* Brady, *Placopsilina tenuitesta* Ch. et How., *Lituola cristellarioides* Ch. et How., *L.* cfr. *rhaetica* (Chapman), *Thurammina papillata* Brady, *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *A. millettianus* Chap., *A. anceps* (Brady), ? *Ammodiscus* sp., *Stacheia simulans* Ch. et How., *Endothyra bowmani* Phillips, *E. macella* (Brady), *Monogenerina pyramidis* Ch. et How., *Valvulina bulloides* Brady, *Bulimina affinis* d'Orb., ? *Pleurostomella antiqua* Ch. et How., *Lagena acuta* (Reuss), *Nodosaria permiana* (Spandel), *N.* (*Dentalina*) cfr. *farcimen* Reuss (da Soldani), *N.* (*D.*) ? *bradyi* (Spandel), *N.* (*D.*) *labiata* (Spandel), *Frondicularia woodwardi* Howch., *Geinitzina triangularis* Ch. et How., *G. postcarbonifera* Spand., *Lunucammina* cfr. *permiana* Spand., *Marginulina* cfr. *breoni* (Terquem), *Vaginulina* cfr. *legumen* (Linné), *Anomalina supracarbonifera* Ch. et How., *Truncatulina haidingeri* (d'Orb.).

Chiude la memoria un' utile bibliografia, dove sono indicate le opere in cui particolarmente trattasi di Rizopodi permo-carboniferi o permiani; delle quali, aggiungiamo noi, la presente è degna continuazione. A. Silvestri.

Lorenthey (E.) **Paläontologische studien über tertiäre Decapeden.** — *Mathem. u. Naturwiss. Ber. aus Ungarn*, vol. XXII, p. 29-36. Lipsia, 1904.

L'A., oltre a numerosi Crostacei dell'Ungheria e dell'Egitto, ha studiato parecchi Decapodi della Sardegna mandatigli dal prof. Lovisato. Questi ultimi appartengono a una ventina di specie, divise in 10 generi, e spettano a vari piani del Miocene e dell'Oligocene.

L'A. ritiene nuovi: *Ebalia* sp., *Maja miocaenica*, *Hepatinulus Lovisatoi*; ma si limita a darne i nomi soltanto. Del genere *Maja* non erano finora conosciute specie fossili. M. Gortani.

III.

Fauna degli strati a Congerie e dei terreni sovrastanti, nelle vicinanze d'Imola

Nota del Dott. Domenico Sangiorgi.

Da oltre mezzo secolo, lo Scarabelli, in diversi punti dell' Appennino Romagnolo, avvertiva la presenza di fossili di acqua salmastra, e in una delle sue prime pubblicazioni sulla geologia locale, accenna al rinvenimento di tali fossili, mettendo in rilievo la loro importanza per la determinazione dei terreni da cui provengono (1).

In seguito, molti anni dopo, (2) ci dava maggiori ragguagli sopra gli avanzi organici della zona salmastra e terreni adiacenti, e con la scorta di nuovi documenti paleontologici, sviluppava i suoi concetti sulla stratigrafia dei terreni terziari recenti dell' Appennino romagnolo, e specialmente dell' Appennino imolese.

I fossili caratteristici della zona salmastra trovati dallo Scarabelli, erano alcune *Congerie* provenienti da sabbie e argille prepliocenichе, sovrastanti ai gessi presso Rivola nella vallata del Senio; la *Melanopsis Bonelli* Sis., che lo Scarabelli riteneva provenisse dagli strati superiore dei gessi, pure di Rivola; e *Congerie* e piccoli *Cardi*, scoperti alle falde del monte della Galuppa in valle del Montone, inferiormente alle argille pliocenichе. In alcuni punti di dette località si erano trovati, sopra i gessi, dei fossili di tipo decisamente tortoniano, quali l' *Ancillaria glandiformis* Lk., la *Cardita Jouanneti* Bast., ed altre forme di Casanova Calisesi, non molto lontano da Sogliano.

Questi fatti raffermarono lo Scarabelli in quella che era per lui quasi un' idea fissa: che cioè nel terziario nostro, si fossero fatte troppe

(1) Scarabelli G. — *Sur la formation miocène, du versant N-E, de l' Apenin de Bologne à Sinigaglia.* — Bul. d. l. Soc. Géol. d. Fran., Ser. II, t. VIII, pag. 234.

(2) Scarabelli G. e Foresti L. — *Sopra alcuni fossili raccolti nei colli fiancheggianti il fiume Santerno nelle vicinanze d' Imola.* — Bol. d. Soc. Geol. It., vol. XVI, fasc. 2, pag. 201, 1897.

suddivisioni, e che quindi, anzichè moltiplicare, convenisse diminuire le divisioni. In base a queste idee, e appoggiandosi alle scoperte paleontologiche che aveva sottomano, egli riuniva nel tortoniano le argille marine sotto i gessi, i gessi e le sovrastanti argille o marne o sabbie con fauna salmastra: il tutto poggiante sopra le sabbie e le molasse a *Lucina pomum*, del miocene medio.

Scopo della presente nota non è certamente quello di fare opposizione alle idee dell'illustre geologo imolese, la cui perdita lamentammo or non è molto in questa Rivista, e al quale fino in ultimo ho rivolto la più rispettosa ed amichevole devozione. Le sue benemerenze verso la geologia romagnola sono troppo note e riconosciute da tutti, perchè io abbia la pretesa di discuterle.

Dal suo punto di vista non poteva pensare diversamente, ed era logico nella interpretazione dei fatti. Egli partiva da criteri prevalentemente stratigrafici: elementi paleontologici che contradicessero ai suoi concetti non ne aveva, anzi ne aveva che in parte venivano a raffermarlo nelle sue idee. Ma è giustificato il cambiamento, o la diversità d'opinione, quando sia sopravvenuta la certezza, o per lo meno il forte dubbio, che, riguardo alle anomalie paleontologiche riscontrate, si tratti di fenomeni locali di inversioni di strati, e quando siano accresciuti quei documenti paleontologici che valgono a distinguere le singole formazioni geologiche. E appunto a me pare che la diversità d'opinione riguardo ai terreni considerati vada risolvendosi in seguito alle ulteriori osservazioni ed alle nuove e più numerose scoperte fossilifere. Quanto alla presenza di fossili tortoniani sopra i gessi, fu già ammesso, da geologi competentissimi, la possibilità di rovesciamenti stratigrafici: e di fossili ne abbiamo ora abbastanza e abbastanza caratteristici, da permettere ulteriori distinzioni nelle diverse formazioni. Il desiderio dunque di concorrere alla conclusione di questi problemi di stratigrafia locale, portando nuovi e validi documenti, mi spinse a rinnovare e a intensificare le ricerche e le raccolte, nei luoghi ove già era passato lo Scarabelli. E sarò pago a sufficienza, se l'enumerazione dei fossili che più sotto presento, contribuirà a dimostrare che sono giustificate anche per l'Appennino romagnolo, quelle suddivisioni proposte dai geologi per il terziario superiore delle altre parti d'Italia. Io ritengo per fermo che le località fossilifere più ricche, presentino caratteri faunistici abbastanza tipici e distinti, da legittimare tali divisioni.

Spiegata la ragione di essere di questa breve nota, vengo ad esporre i risultati delle mie ricerche.

Rimettendo ad altro tempo lo studio dei terreni che sollevarono le più forti discussioni, ho limitato per ora l' indagine ai luoghi, che lo Scarabelli prima (1), poi il Prof. Toldo (2), indicarono come maggiormente fossiliferi. Risultato di questa indagine è stata la scoperta di un notevole numero di forme di zona salmastra, e nei punti già conosciuti e in regioni vicine. Queste località fossilifere si trovano, come ho già accennato, lungo la catena dei Gessi, fra le vallate del Santerno, del Senio e del Lamone. Non mi fermerò a parlare della formazione gessoso-solfifera dell' Appennino romagnolo in generale, dei suoi rapporti stratigrafici, delle varietà litologiche che presenta, dopo quanto hanno scritto in proposito e per esteso, il Capellini, lo Scarabelli, il Sacco, e per ultimo il prof. Toldo. Per semplice schiarimento topografico, noto che le località dei Crivellari presso Rivola, uno dei punti estremi da me esplorato, situato sulla destra del torrente Senio, e ove è massimo l'affioramento fossilifero, trovasi al centro di quella gran lente selenitosa, che, dalla vallata del Sillaro, va a quella del Montone. Appena passato il torrente Senio, contro Rivola, andando verso le case chiamate Crivellari, si incontrano gli strati superiori dei gessi, che sono qua e là coperti da una marna argillosa cenerina. Questa marna, per quanto non contenga fossili, io ritengo debba riferirsi al pliocene. Il gesso è cristallino e nei punti più esposti e scoperti presenta degli interessanti fenomeni di erosione superficiale: l' inclinazione media é di circa 28° N. e la direzione prevalente NE-SW. E' su questi banchi gessosi, e specialmente verso la cresta della collina, che si trovano sparsi dei blocchi, o meglio croste, di selce piromaca, in cui lo Scarabelli, così afferma il Toldo nel lavoro citato (3), trovò le prime *Melanopsis Bonellii* Sism.

Per verità io non ho trovato nella selce questo fossile, vi ho trovato invece, e comune, un gasteropode, che riferisco genericamente a una *Hydrobia*.

---

(1) Scarabelli G. — *Op. cit.*

(2) Toldo G. — *Strati a Congerie nelle vicinanze d' Imola,* Bol. d. Soc Geol. It., vol. XVII, fasc. 4., pag. 200, 1898.

Idem. — *Note preliminari sulle condizioni geologiche dei Contrafforti Appenninici, compresi fra il Sillaro ed il Lamone.* Imola, Tip. Coop. Paolo Galeati, 1904.

(3) Toldo. *Op. cit.* — Veramente lo Scarabelli nella sua prima memoria in Bol. Soc. Geol. Franc. Vol. I, VIII, 1851, dice che si trovarono nella selce: *Paludines*, *Cyclostomes*.

Proseguendo verso i Crivellari, si trova un piccolo burrone, in cui gli strati, messi a nudo per venti o trenta metri, si presentano in sezioni verticali o quasi, tali da permettere uno studio minuto e accurato.

In fondo al burrone si trova una roccia micro-cristallina, la cui potenza non è possibile determinare, tenera, giallo - miele, in cui è facile riconoscere una varietà di gesso. Su questa roccia posa, perfettamente concordante, uno strato dello spessore di qualche metro, di un' argilla verdastra fina, quasi untuosa al tatto, contenente concrezioni calcaree pisolitiche, e in tutti i luoghi da me esplorati, priva di traccie organiche. Solo in un punto, in alto, dove vi è il passaggio ad un terreno di natura diversa, ho trovato numerosi frammenti di bivalvi indeterminabili. Ma poichè si trova appunto al contatto di due terreni, almeno diversi d' aspetto, non si può affermare che appartengano, o si debbano ascrivere, all' una piuttosto che all' altra formazione. Questa argilla verdastra. oltrechè ai Crivellari, l' ho trovata in altri punti della regione studiata, e sempre avente gli stessi rapporti coi terreni che le stanno sopra e coi sottostanti: in modo rilevante la vediamo fra il Santerno e il Senio, poco lontano dalle Banzole, pure al contatto coi banchi gessosi. Questa argilla verdastra, in alto, fa passaggio insensibilmente ad una marna discretamente sabbiosa, scura, spesso addirittura nerastra, abbastanza dura e compatta, ricchissima di fossili: in questa marna, che ai Crivellari ha circa un metro di potenza, si raccolgono in gran copia le forme caratteristiche delle zone salmastre. Le *Congerie* e i *Cardium*, sono i generi più comuni: le prime in ottimo stato di conservazione: i secondi meno, spesso anzi ridotti a cumuli d detriti indeterminabili. Le *Melanopsis* pure sono abbastanza comuni, non molto le *Melanie:* le *Neritine* relativamente rare, rispetto agli altri fossili citati.

Non ho bisogno di insistere e far rilevare, come sieno queste le forme tipiche che distinguono i più classici giacimenti italiani (1). Non in tutti i punti ove appare, la marna scura offre eguale ricchezza di fossili: anzi all' infuori del giacimento dei Crivellari, si può considerare relativamente povera. Però in tutte le località si presenta con gli stessi caratteri stratigrafici e litologici e con qualche forma bene caratteristica. E' stratificata in modo evidente, e concorda coi gessi, coi quali si

(1) Pantanelli P. — *Monografia degli strati pontici del miocene superiore nell' Italia Settentrionale e centrale* - nelle Memorie della R. Acc. di Sc. Let. e Ar. di Modena. Tom. IV, Ser. II.

può dire sia in contatto per mezzo dell'argilla, di cui è la continuazione. La scoperta degli strati a *Congerie* fatta dallo Scarabelli in questa località, era limitata alla destra del torrente Senio: continuando le esplorazioni sulla sinistra, ho avuto la ventura di riscontrare la stessa formazione in diversi punti, di modo che possiamo ritenere che la zona salmastra, se non continua, si estendeva però anche per tutto il tratto compreso fra le due vallate del Santerno e del Senio.

Un primo luogo, passato il Santerno, è poco oltre il Rio Sgarba. Pochi i fossili che ivi si trovano: qualche *Congeria* mal conservata e qualche frammento di altra bivalve. Continuando per il piccolo Rio che conduce alle Banzole, troviamo nuovamente la marna nerastra con *Melanopsis*, e più avanti a Nord di Casa Lavrera, nel Rio dei Ronchi, appare ancora una volta lo strato caratteristico, abbastanza potente e ricco di *Congerie*.

Qui torna acconcio osservare, come questi diversi strati non siano mai tra loro uniti, nè siano mai molto estesi sopra i banchi gessosi. Dove essi mancano, le marne o argille plioceniche tipiche, poggiano direttamente sui gessi. E' dunque ragionevole supporre che si siano qui ripetute le stesse condizioni che si sono verificate in altri consimili giacimenti. Le zone salmastre nella ultima fase emersiva del miocene superiore, non erano continue su tutta una determinata formazione gessoso-solfifera, ma limitate a singole depressioni originate appunto da contigui sollevamenti di strati.

Continuando a passare in rassegna i terreni che ci presenta la località dei Crivellari, poichè quivi la serie è più completa e meglio rappresentata, vediamo che sopra la marna scura a *Congerie*, sta un banco di pochi metri, di una marna biancastra, che si frantuma facilmente in grossi poliedri. Al contatto, la marna bianca presenta dei curiosi prolungamenti che si internano nella sottostante marna nera: si direbbe che al suo depositarsi, la poltiglia fangosa sia andata a riempire numerose screpolature esistenti nel terreno più antico, formante da letto al deposito recente. In questo terreno non si avverte una sensibile stratificazione; vi si notano grandi accumulazioni di foraminifere: notevoli le *Cristellariae* e le *Nodosariae* di grandi dimensioni. Altri fossili comuni sono *Flabellum avicula* Mich. la *Limea strigillata* (Brocch.). Questo terreno termina in alto con un banco di circa due metri di potenza di una molassa assai sabbiosa e friabile, nella quale pure non troviamo una vera e propria stratificazione, e dove non si rinviene che l' *Ostrea cochlear* (Poli). Con questo si chiude la serie dei terreni nel burrone dei Crivellari, ove è il notevole giacimento di fauna salmastra. Più a N.

a qualche centinaio di metri, e apparentemente sopra i terreni ora ricordati, appaiono le argille plioceniche tipiche, coi noti e soliti fossili che le distinguono. Questa intera serie di terreni, o almeno qualche membro, riscontriamo sempre nelle diverse località citate, fra il Senio ed il Santerno.

Senza alcun dubbio gli ultimi tre terreni di cui ho sopra parlato, cioé la marna biancastra, la molassa sabbiosa, e le argille, appartengono alla stessa formazione pliocenica. La molassa non può certo essere scambiata, per quanto litologicamente non diversifichi molto, con la molassa dell' astiano propriamente detto, molassa che è molto più a Nord dei terreni in esame: tutt' al più, riferendoci a quanto ho ripetuto più volte, si potrebbero riscontrare fra le due formazioni delle analogie batimetriche. Quindi si debbono ritenere semplici varietà litologiche locali, limitate a qualche tratto del territorio imolese.

Ciò posto, nella nota dei fossili che presento si potrebbero riunire nello stesso elenco i fossili dei tre orizzonti geologici: ma poichè li ho trovati distinti, e li ho tenuti distinti nella raccolta, così credo opportuno trascriverli in elenchi separati. Ciò è più rispondente allo stato in cui si trovano in natura: e la massima scrupolosità nelle indicazioni dei rinvenimenti non è mai superflua.

Fossili delle marne scure sovrastanti ai gessi.

1). *Dreissena simplex* (Barb.). — E' il fossile più comune negli strati di Rivola: meno comune negli altri giacimenti dell' imolese.

E' una forma molto variabile: dalla *D. simplex* tipica, si passa quasi insensibilmente alle forme costate e allungate sul tipo delle *D. clavaeformis* (Krauss).

2). *D. dissena dubia* (Mayer). — Corrisponde perfettamente alla descrizione e figure date dal Fontannes [1]. Più alla *v. ferreolensis* Fontannes, che alla *dubia* tipica. Vi riferisco anche piccole forme che, salvo per le dimensioni, corrispondono esattamente per tutti gli altri caratteri.

Questo specie si avvicina alla *D. clavaeformis* (Krauss), che nei giacimenti italiani accompagna la *simplex*: pure ho preferito, per la

---

[1] Fontannes. — « *Les mollusques pliocènes de la Vallée du Rhône et du Roussillon.* — Tome second — Paris, Savy, Libraire, 1879-82, pag. 140, Pl. VIII., fig. 11, 12, 17.

maggiore corrispondenza, riferirla al tipo del bacino del Rodano. E' comunissima presso Rivola: meno negli altri luoghi citati.

3). *Dreissena amigdaloides*, *v. graecata* Fontannes. — Nei depositi dell'Imolese trovasi tanto la forma tipica dei giacimenti italiani, quanto la varietà della vallata del Rodano. Del resto si può ripetere qui quanto si è detto per la *D. dubia* (Mayer): che cioè se non si tenesse in considerazione che nei giacimenti italiani si è trovata solo la *amigdaloides* tipica, figurata dal Capellini, (1), si potrebbero ascrivere tutte le forme trovate nell'Imolese, al tipo del Rodano. Dalla *simplex* alla *amigdaloides*, si trovano forme di passaggio, tanto che riesce difficile l'assegnazione dei termini intermedi.

4). *Dreissena latiuscula* (Mayer). — Per quanto la *D. amigdaloides* sia vicina alla *latiuscula*, e che sia propria dei giacimenti italiani, tuttavia trovo opportuno, per identità di forme e di dimensioni, di riferire al tipo del Mayer descritto e figurato dal Fontannes (2), alcuni fossili dei Crivellari. Non comune come la *simplex* e la *dubia*, ma abbastanza abbondante, nelle marne scure del giacimento presso Rivola.

5). *Dreissena clavaeformis* (Krauss). — E' la meno comune dei giacimenti imolesi, di quante ho citato.

Oltre a queste, si trova numerosissima una *Dreissena* che non so riferire a nessuno dei tipi descritti e figurati dagli autori. Presenta, a circa due terzi della sua larghezza, una costola sporgentissima che fa prendere alla valva, nella sua sezione trasversale, una forma triangolare marcatissima. Prima di descrivorla come nuova specie, desidero confrontarla con buoni esemplari di qualche classico giacimento.

6). *Adachna Scarabellii* (Cap.) — Non corrisponde esattamente alla descrizione e figura che ne dà il Capellini. Le coste, per quanto si può vedere dagli esemplari non molto buoni, sono in numero un po' superiore. Inoltre non sono uniformi nelle diverse aree della valva, ma vanno aumentando nella parte anteriore, raggiungendo all'estremo il doppio di larghezza delle coste della parte posteriore. Conseguentemente, sembrano più piatte anteriormente che posteriormente. Ad ogni modo le differenze non mi sembra siano tali, da indurre a una nuova distinzione specifica. In certi punti ai Crivellari, la marna è impastata, per così dire, con tritumi di questa bivalve.

---

(1) Capellini G. — *Gli strati a congerie e le marne compatte miocениche dei dintorni d'Ancona*, in atti Reale Accademia dei Lincei. Serie 3ª, vol. III, 1879, pag. 14, tav. I, fig. 5-8.

(2) Fontannes F. — *Op. cit.*, pag. 141, Pl. VIII, fig. 15-17.

7). *Adachna carinata* (Desh.). — La carena è assai sviluppata. E' comunissima in tutti i depositi a *Congerie*.

8). *Adachna protracta* (Eich.). — Vi riferisco un gran numero di esemplari trovati nel giacimento di Rivola. Ma per il cattivo stato di conservazione, ho dei dubbi sulla giustezza del riferimento specifico.

9). *Adachna Bollenense* (May.). — Non raro a Rivola.

20). *Adachna sp.* — Alcuni esemplari, forse di specie diverse, non riferibili alle precedenti. L'assieme dei caratteri indurrebbe ad avvicinarla al gruppo dell'*A. carinata* (Dech.).

11). *Neritodonta mutinensis*. (D'Anc.). — E' un fossile comune, specialmente nel giacimento dei Crivellari presso Rivola. Generalmente ha dimensioni molto ridotte. Non in tutte sono conservate le caratteristiche ed eleganti ornamentazioni che adornano le spire. La troviamo tanto nei depositi sulla destra, quanto in quelli sulla sinistra del torrente Senio.

11). *Striatella tuberculata* (Mull.). — Vi è la tipica e altra a tubercoli assai ridotti. Non comune.

12). *Lyrcaea narzolina* (Bon.). — E' comunissima. Vi sono diverse forme: la tipica del Bonelli figurata dal Sacco che ne riporta l'indiretta diagnosi del D'Archiac (1), e varietà comparabili alla *v. agatensis* del Pantanelli (2) Con queste, troviamo promiscuamente piccole *Melanopis*, in cui il rilievo al margine inferiore dell'anfratto, è mancante o è molto ridotto: forme che sono rappresentate dalla *narzolina v. ecarinata* (Font.). Si trova pure la varietà di notevoli dimensioni paragonabili alla *v. Doderleini* del Pantanelli (3).

Fossili delle marne biancastre indurite sopra gli strati a Congerie.

1). *Nodosaria communis* d'Orb. —
2). *Nodosaria raphanistrum* d'Orb. —
3). *Lingulina costata* d'Orb. —
4). *Cristellaria aculeata* d'Orb. —
5). *Cristellaria cultrata* (Montf.) —

---

(1) Sacco F. — *Molluschi terziari del Piemonte e della Liguria*. — Part. XVIII, pag. 12, fig. 20, 20 bis.

(2) Pantanelli D. — *Melan. foss. e viv. d'Ital.* p. 78.

(3) Idem. — *Op. cit.*, pag. 78, fig. 5 e 7.

Questi sono i foraminiferi più comuni e che si avvertono per le loro notevoli dimensioni. Troviamo poi le accumulazioni di foraminiferi di cui ho parlato prima, fra cui predominano la *Biloculina bulloides* d' Orb., la *Globigerina bulloides* d' Orb., l' *Orbulina universa* d' Orb., *Nodosaria bacillum* Defran. Interessante il rilevare le notevoli analogie che esistono fra questa fauna a rizopodi, e quella corrispondente delle argille plioceniche di Sivizzano nel Parmense, pure sovrapposte a fauna salmastra (1).

6). *Trochocyathus sp. ind.* — Un solo esemplare, e non ben conservato.

7). *Flabellum avicula* Micht. — Gli esemplari dell' imolese, sono a calice molto espanso: quindi si possono riferire o alla forma tipo di Michelotti, o alla *v. royssiana* Mil. Ed. et H. illustrati dal Simonelli (2). Non è raro nel giacimento presso Rivola.

9). *Flabellum cfr. extensum* Mchn. — Raro.

10). *Limea strigilata* (Brocch.). — Comune.

11). *Pecten opercularis* L. -- Ne ho trovato un solo esemplare, e assai corroso: perciò dubbia è la determinazione.

12). *Nucula sulcata* Bronn. — Si trova assieme alla tipica, la v. *triangularis* Sacco, che, oltre la forma generale un po' diversa, ha pure un' ornamentazione più marcata. — E' comune.

13). *Dentalium gadus* Mont — Raro.

14). *Dentalium sexangulum* Schr. — Raro.

15). *Dentalium vulgare* (Da Costa). — Vi riferisco un solo esemplare: è diritto, e le coste lungitudinali per numero e dimensioni, corrispondono agli esemplari illustrati dal Sacco (3).

16). *Diacria trispinosa.* (Les.). — E' l' unico pteropode trovato nella marna biancastra. Tutti gli altri si rinvengono nelle sovrastanti argille turchine tipiche del pliocene. Sono diverse impronte abbastanza ben conservate.

FOSSILI DELLO STRATO SABBIOSO SOPRA LE MARNE BIANCASTE.

1). *Pycnodonta cochlear* (Poli). — E' di forma *navicularis*, e col guscio piuttosto gracile. Abbastanza comune.

(1) SIMONELLI V. - *Sopra due nuovi pteropodi delle argille di Sivizzano nel Parmense* in Bol. d. Soc. Geol. Ital. vol. XV (1896) fasc. 2.

(2) Idem. — *Antozoi neogenici del Museo parmense* in *Palaeontographia Italica.* — Vol. II. pag 187-188, tav. XXIII, fig. 2, 3.

(3) SACCO F. — *Op. cit.* part. XXII, pag. 98-101, tav. VIII, 1-5.

Fossili delle argille plioceniche tipiche sovrastanti alle marne biancastre.

1). *Frondicularia alata* d' Orb. —

2). *Frondicularia annularis* d' Orb. —

3). *Alectryonia tauroparva* Sacco. — Si trova un po' distante dalla zona salmastra, alla sommità della collina a nord del burrone con fauna a *Congerie*.

4). *Limea strigilata* (Br.). — Le costicine trasversali sono più accentuate di quelle che adornano gli esemplari figurati dal Sacco, (*op. cit.* part. 25, fig. 21, tav. 6, fig. 4-7): vi sono pure visibilissimi cordoncini, nel senso dell' accrescimento delle valve.

5). *Pseudoamussium oblongum* (Phil.) — *Pleuronectia comitatus* Font. — Corrisponde assai più alla figura che ne dà il Sacco, che a quella data dal Fontannes. (Sacco, *op. cit.*, part. 24, pag. 52, tav. XIV, fig. 40-45 — Fontannes, *op. cit.*, pag. 250, Pl XIII, fig. 3).

E' assai comune. Come osserva il Fontannes, questa specie è caratteristica della base del pliocene. (Zancleano di Seguenza): egli pure ne ha raccolto nel classico vallone della Morra alla base delle marne grigie, direttamente sovrapposte agli strati a *Congerie*. Gli esemplari giovanili, hanno la forma più allungata, (il che è stato osservato pure dal Sacco).

6). *Tellina elliptica* (Br.). — Gli esemplari che possiedo sono pochi e sciupati: quindi la determinazione è dubbia

7). *Corbula gibba* (Oliv.). — L' ho trovata alla sommità della formazione studiata. Alcune possono identificarsi con la forma tipo dell' Olivi, descritta e figurata dagli autori: altre, più allungate e quasi liscie, potrebbero riferirsi alla *v. pseudolaevis* Sacco. (Sacco, *op. cit*, part. XXIX, pag. 36, tav. IX, fig. 10, 11).

8). *Teredo norvegica* Spengl. — Numerose impronte: in molti campioni si conserva il guscio calcareo.

9). *Valvata* sp. — Un solo esemplare e mal conservato. Per l' ornamentazione, e caratteri generali potrebbero forse riferirsi al *v. Tournoueri* Cap.: ma non arrischio una determinazione specifica, trattandosi di un solo esemplare in così cattive condizioni.

10) *Aporrhais pespelecani* (L.) —

11). *Sveltia varicosa* (Br.) — Assai più a Nord delle marne a *Congerie*, in piena formazione pliocenica tipica.

12) *Sveltia tribulus*. (Br.). — Assieme al precedente.

13). *Hyalaea gypsorum* Bell. — Il Sacco nel suo « *Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte.* Roma, 1889. » riporta questa specie come propria del solo messiniano. Nell' imolese, posso assicurare che passa nel pliocene : è anzi una forma relativamente comune nelle argille cenerine o turchine plioceniche, che stan sopra gli strati a *Congerie.* Si raccoglie tanto sulla sinistra, che sulla destra del Senio e del Santerno, sopra i gessi. Ne ho degli esemplari assieme al *Pseudoamussium oblongum* (Phil) e alla *Diacria trispinosa* Les. Con quest' ultima si trova in nidi, in grande quantiità.

14). *Diacria trispinosa* Les. — E' comune quanto la precedente, colla quale, come si è detto sopra, si trova spesso unita in grandi accumulazioni.

15). *Balantium* sp.

16). *Vaginella* sp. — Con gli pteropodi nominati, si trova pure una *Hyalea*, prossima alla *gypsorum*, ma che ha abbastanza caratteri differenziali, per essere tenuta da essa distinta. La parte ventrale è perfettamente liscia, assai globosa, e mancano o sono ridottissime, le punte della estremità posteriore. Per l'aspetto generale, convessità, ripiegamento verso l' apertura boccale, si accosta alla *revoluta* Bell., da cui però diversifica per molti altri caratteri. Mi propongo di dare una descrizione più completa quando io venga in possesso di esemplari meglio conservati. Sono del resto convinto che con nuove ricerche, si potrà arrichire la paleontologia locale, con forme di pteropodi tecosomi, non ancora descritte. Questo lo deduco dagli innumeri e diversi frammenti che ivi si trovano, che se sono indecifrabili, sono tuttavia un indizio sicuro della ricchezza, in quei giacimenti, di molluschi spettanti a questo gruppo.

Gabinetto Geologico della R. Università di Parma. Marzo 1906.

IV.

Di alcune Lepidocicline eoceniche della Sicilia

Nota del Dott. G. Checchia - Rispoli

(Con tavola III)

Scopo della presente Nota paleontologica è la illustrazione di alcune forme di Lepidocicline eoceniche della Sicilia, già da noi in parte preventivamente annunziate in altri lavori anteriori. Pensando che la loro pubblicazione potrebbe essere utile allo sviluppo dello studio delle Orbitoidi, che ha richiamato in questi ultimi tempi l'attenzione di molti studiosi, m'affretto ad illustrarle limitando per ora lo studio alle forme da me rinvenute in una sola località.

Le Lepidocicline che formano l'oggetto di questo lavoro provengono dalle località Rocca ed Impalastro nei dintorni di Termini-Imerese, in provincia di Palermo, e mi furono comunicate in istudio dal prof. Saverio Ciofalo.

Troppo lungo sarebbe il voler riportare qui la serie dei lavori che riguardano i depositi eocenici di quella regione, i quali fanno parte della grande formazione delle argille scagliose, tanto estese in Sicilia, e da noi e da tanti altri prima, già riferita all'Eocene superiore (1); ma per il nostro scopo basterà piuttosto riportare la lunga lista dei fossili, che accompagnano le Lepidocicline e che riuscimmo a determinare sia sul materiale esistente nel Museo di Geologia della Università di Palermo, che su quello gentilmente offertomi in varie volte dal sunnominato prof. S. Ciofalo e che fa pure parte delle collezioni dello stesso Museo.

(1) Checchia - Rispoli G. — *I Foraminiferi eocenici del Gruppo del Monte Iudica e dei dintorni di Catenanuova in Provincia di Catania.* (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. XXIII, fasc. 1), 1904.

La lista dei fossili è la seguente:

1. *Alveolina ellipsoidalis* Schwg.
2. » » var. *lepidula* Schwg.
3. » *Ciofaloi* Checchia.
4. » cfr. *oblonga* d'Orb.
5. » *Canavarii* Checchia.
6. » *elongata* d'Orb.
7. » *Schwageri* Checchia.
8. » *Di-Stefanoi* Checchia.
9. *Flosculina decipiens* Schwg.
10. » *pasticillata* Schwg.
11. *Nummulites scabra* Lmk.
12. » *laevigata* Lmk.
13. » *Tchihatcheffi* d' Arch.
14. » *perforata* d' Orb.
15. » *striata* d' Orb.
16. » *contorta* Desch.
17. » *Guettardi* d' Arch.
18. *Orthophragmina Pratti* Michelin.
19. » *dispansa* Sow.
20. » *aspera* Gümb.
21. » *sella* Schloth.
22. *Stylocoenia emaciata* M: Edw. et H.
23. *Cidaris acicularis* d' Arch.
24. » *subularis* d' Arch.
25. » *striato-granosa* d' Arch.
26. *Porocidaris pseudoserrata* Cotteau.
27. *Scutellina rotunda* Forbes.

Da questi depositi precisamente provengono le Lepidocicline: esse vi abbondano, contrariamente a quanto ho affermato in una mia Nota preventiva. Infatti riuscimmo a distinguere sinora le seguenti tre specie [1]:

---

[1] Durante la correzione delle bozze di stampa della presente Nota, mi venne dato di rinvenire tra il materiale a nummuliti del Vallone Tre Pietre, altra località fossilifera eocenica presso Termini-Imerese, parecchi esemplari di una Lepidociclina, che sicuramente costituisce una specie nuova, alla quale dò il nome di *L. Silvestrii*, sperando di descriverla al più presto.

1905 *Lepidocyclina Ciofaloi* Checchia Rispoli — *Sopra alcune Alveoline eoceniche della Sicilia* (Palaeontographia Italica, vol. XI) pag. 148.

DIMENSIONI:

Diametro	mm.	6 - 8
Spessore	»	2 - 2.5

Non conosco di questa specie che la forma microsferica (A).

Orbitoide di piccole dimensioni, debolmente gonfia, con un largo mammellone poco sporgente nella parte centrale; dal margine assottigliato. L'intera superficie della conchiglia è coperta da una fittissima granulazione di piccoli tubercoli, alquanto più piccoli verso la periferia.

L'apparecchio embrionale risulta di una sola loggia circolare, non molto grande, e a parete non molto spessa.

Le concamerazioni equatoriali sono embricate, verso l'interno a forma di losanga a lati incurvati, verso i giri mediani la parte superiore delle concamerazioni è ogivale e più o meno tondeggiante. Il percorso della lamina spirale è in questa specie molto regolare e molto chiaramente si scorgono nello spessore di essa i sottilissimi canalicoli che l'attraversano. Le concamerazioni sono di piccole dimensioni, però man mano che s'avvicinano alla periferia s'ingrandiscono e l'andamento della lamina è alquanto meno regolare.

Pilastri numerosi e poco sviluppati.

Lepidocyclina planulata (A) Checchia.

(Tav. III, fig. 6 - 7 - 8.)

DIMENSIONI:

Diametro	mm.	5 - 7.
Spessore	»	0. 5 - 1.

Lepidociclina di piccoli dimensioni, quasi piatta, sottilissima, dal margine tagliente, e dalla superficie quasi liscia.

L'apparecchio embrionale megasferico è grande: esso si compone di due loggie tangenti interiormente. La esterna è di forma subqua-

drangolare coi vertici più o meno largamente arrotondati e a parete spessissima: l'interna più piccola, rotonda e a parete più sottile.

Le concamerazioni equatoriali hanno la forma di un esagono molto regolare, quelle periferiche sono più schiacciate.

La lamina spirale è spessa ed anche in questa specie ha un andamento molto regolare.

Mancano i pilastri.

Rapporti e differenze. — La *L. planulata* si differenzia dalla *L. Ciofaloi* oltre che per i caratteri esterni, soprattutto per la forma dell'apparecchio embrionale, che è biloculare, e per quella delle concamerazioni equatoriali, che è esagonale, invece di essere a losanga od ogivale.

Lepidocyclina himerensis (B) Checchia.

(Tav. III, fig. 1-3).

1905 *Lepidocyclina himerensis* Checchia-Rispoli — *Sopra alcune Alveoline eoceniche della Sicilia*, pag. 148.

DIMENSIONI:

Diametro	mm.	15.
Spessore	»	4.

Orbitoide di grandi dimensioni, spessa, molto gonfia nella parte centrale, dal margine ottuso ed ondulato: superficie ricoperta di grossi e radi tubercoli intramezzati da altri più piccoli e numerosi.

Non conosco sin qui che la forma microsferica di questa specie; però mi è stato impossibile di poter discernere l'apparecchio embrionale microsferico.

Concamerazioni equatoriali piccole e giri numerosissimi: le concamerazioni dei giri centrali e mediani sono a forma di esagono; man mano che si va verso la periferia le concamerazioni si fanno più grosse, più alte e passano ad una forma nettamente ogivale.

Lamina spirale spessa ed il suo percorso è meno regolare che nelle specie precedenti, specialmente verso gli ultimi giri.

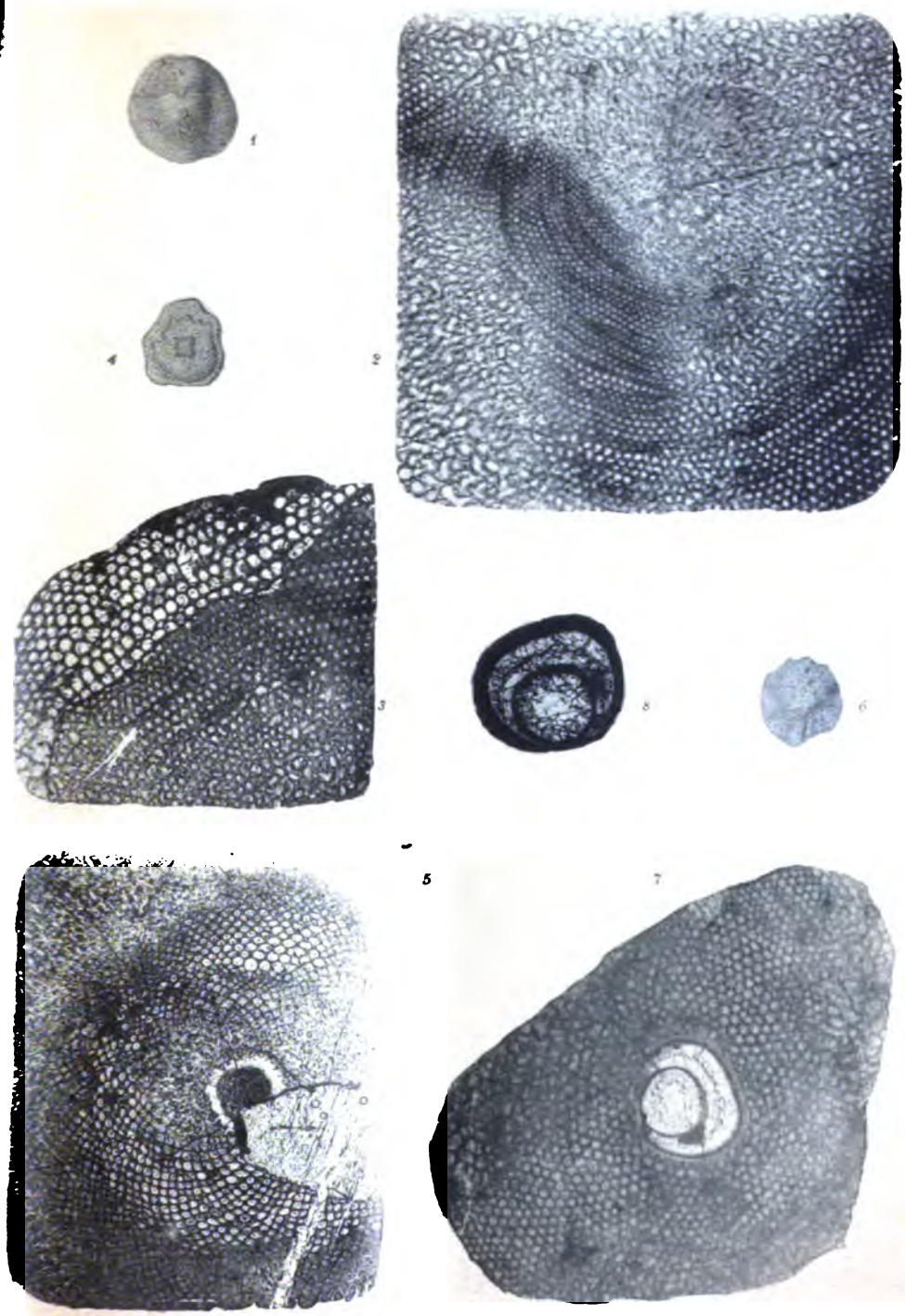
Pilastri pochi e robusti.

Rapporti e differenze. La *L. himerensis* si differenzia dalle precedenti per le sue maggiori dimensioni, per il maggiore spessore, per il gran numero di giri e per le concamerazioni equatoriali più piccole e per la presenza di pochi e grossi pilastri.

Museo Geologico dell'Università di Palermo, Gennaio 1906.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

Fig. 1. *Lepidocyclina himerensis* Checchia, (B) Grand. nat.
» 2. » » Sezione tangenziale.
» 3. » » Dettaglio di concamerazioni periferiche molto ingrandite.
» 4. *Lepidocyclina Ciofaloi* Checchia, (A).
» 5. » » Sezione tangenziale.
» 6. *Lepidocyclina planulata* Checchia, (A).
» 7. » » Sezione tangenziale.
» 8. » » Parte iniziale della stessa più ingrandita.



Aut. fotog.

PREM. FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO

V.

La fauna degli strati a Bellerophon della Carnia.

Memoria di Michele Gortani.

(con tav. IV, V e VI).

La serie permiana delle Alpi Carniche è abbastanza ben nota da venticinque anni soltanto. Nel trentennio precedente, l' Hauer, il Foetterle, lo Stur, il Pirona, il Suess, lo Stache e il Taramelli avevano bensì riconosciuto la presenza nelle nostre Alpi di formazioni permiane, ma avevano ascritto a questo periodo terreni siluriani, devoniani e carboniferi, mentre le assise realmente permiane erano invece sempre inglobate nella serie triasica. Al Taramelli stesso, che dapprima aveva seguito i geologi austriaci, toccò il vanto di fissare esattamente in Friuli i vari membri del Permiano e del Trias, dandone nel 1881 un quadro che rimane anche oggi immutato.

Sui calcari permocarboniferi con Fusuline di Goggau, del Trogkofel e del Col Mezzodì, che rappresentano il piano di Artinsk, posa una breccia a elementi calcarei rilegati da un cemento arenaceo o argilloso rosso vinato. Tale breccia è nota sotto il nome di *breccia di Uggowitz*; elementi e cemento contengono spesso gusci di Fusuline; il cemento, molto scarso o anche mancante in basso, diventa copioso nei banchi superiori. Alla breccia di Uggowitz segue un conglomerato quarzoso grossolano, con cemento arenaceo e micaceo simile al precedente, spesso a elementi un po' angolosi, per lo più di colore rossastro; nella letteratura geologica della regione è noto col nome di *Verrucano* (1), ed è un

(1) Frech (*Die Karnischen Alpen*, Halle 1892-94, pag. 338) rigetta per questo conglomerato il nome di *Verrucano*, sopra tutto per l' età, secondo lui indubitabilmente carbonifera, del Verrucano della Verruca, e propone il nome di *Conglomerato di Val Gardena* (*Grödener Conglomerat*). Se non che gli studi recenti dimostrano che il Verrucano del Monte Pisano senza dubbio non è carbonifero, e in ogni modo il nome proposto dal Frech non va assolutamente.

orizzonte abbastanza costante, che posa direttamente sui terreni più antichi ove manchino i calcari e le brecce con Fusuline. Verrucano e breccia di Uggowitz giacciono sempre, secondo il Frech ed il Geyer, in posizione trasgressiva. Ma se ciò è evidente in molti punti delle Alpi Carniche settetrionali e orientali, mi sembra però che non si verifichi nella Carnia occidentale: probabilmente si tratta di una trasgressione parziale, da riguardarsi forse come un complemento e un'estensione della carbonifera.

Con gradi insensibili si passa dal conglomerato quarzoso alle arenarie di Val Gardena, quasi sempre di un rosso vinato acceso e fortemente micacee, talora con intercalazioni di argilloscisti micacei, talcosi o cloritici, o con noccioli calcarei gialli o verdastri disposti in straterelli o lenti sottili. Il colore più acceso, gli elementi spesso più minuti, la maggiore fragilità e la mancanza assoluta di fossili distinguono nettamente queste dalle arenarie di Werfen. La loro permicità è assicurata, oltre che dalla posizione stratigrafica, dall'analogia litologica con i depositi di Fünfkirchen in Ungheria, di Mazon presso Neumarkt, della Val Trompia e di varie località trentine, dove furono scoperte le filliti descritte da Heer, Gümbel, Stur, Vacek e Lepsius. Con il conglomerato Verrucano o le arenarie di Val Gardena sono connessi i porfidi quarziferi e le porfiriti dei monti Jauken presso Kötschach, Cimon e Zoufplan presso Paluzza e Timau, e probabilmente anche dei monti Paularo, Dimon e Germula presso Paluzza e Paularo e dello Spin sopra Formeaso.

E' probabile che la serie finora esposta, limitata in basso dalle assise permocarbonifere, rappresenti il Permiano inferiore e medio, e corrisponda perciò al Rotliegend. Ma il suo termine superiore non potè essere ancora fissato esattamente, mancando fossili determinabili anche nei primi strati della formazione successiva. Questa si inizia in alcuni punti con scisti micacei grigio o bruno giallastri o con sottili strati di calcare marnoso a Foraminiferi e Bivalvi. Ma anche dove tali strati compaiono, essi cessano ben presto per dare passaggio alla dolomia cariata gessifera, caratteristica e costante in tutta la parte meridionale delle Carniche. La dolomia si presenta come una roccia molto facilmente erodibile, polverulenta, per lo più grigio-giallastra, a tipo brecciato; sembra costituita da elementi calcareo marnosi di varia natura, lassamente rilegati da un cemento dolomitico. E' sovente gessifera; ad essa sono interstratificate, massime alla base, lenti di gesso e marne gessifere che non di rado ne sostituiscono gli strati inferiori e sono connes-

se con le sorgenti solforose di Malborghetto, Lussnitz, Pontebba, Dierico, Lorenzaso, Arta, Ravascletto, Pesariis, Sauris. Il gesso è bianco (molto raramente roseo, come in qualche punto fra Treppo e Ligosullo), venato di grigio; qua e là presenta geodi e piccoli depositi di zolfo, come nella Studena, presso Treppo Carnico nel Rio del Solfo, e tra Sauris di Sotto e di Sopra, dove un tempo fu anche scavato.

Gli strati superiori della dolomia cariata prima si alternano e quindi passano in molti luoghi a calcari grigi marnosi o dolomitici. Chiude la serie un complesso più o meno potente di calcari neri o nerastri, bituminosi o marnosi, scistosi e compatti, che corrispondono al vero orizzonte a *Bellerophon*, e ai quali si uniscono calcari duri e grigio cupi a Crinoidi e intercalazioni di scisti argillosi e carboniosi. Dai calcari è lento e graduale il passaggio alle arenarie del Trias inferiore, che vi giacciono sopra in concordanza perfetta.

La potenza complessiva di tutta la serie, anche dove è meglio sviluppata, come presso Ligosullo, non arriva ad un migliaio di metri. Localmente, per quanto mi è noto, la breccia di Uggowitz può giungere a 40 metri, il Verrucano a 200, le arenarie di Val Gardena a 600, e pure a 600 la dolomia cariata con le formazioni annesse.

I terreni permiani ora descritti formano una zona anulare, qua e là interrotta, intorno alla catena principale delle Alpi Carniche e al complesso delle sue rocce paleozoiche più antiche. La cintura è molto sottile sul versante nordico della catena, dove sono rappresentati soltanto il Verrucano e le arenarie di Val Gardena; acquista invece il suo maggiore sviluppo nel versante meridionale, e sopra tutto verso occidente, dove spesso compare fino a contatto con la zona prealpina nel fondo delle vallate, e si collega senza interruzioni con la nota serie permiana del Comelico e del Cadore.

Il prof. Taramelli non ebbe la fortuna di trovare fossili determinabili nelle assise permiane del Friuli. Egli rammenta soltanto avanzi di Foraminiferi da Treppo alle casere Tersadia [1], nuclei di bivalvi presso Comeglians [2], e sezioni di conchiglie presso Dierico e sui

---

[1] *Osservazioni stratigrafiche sulle valli del But e del Chiarsò in Carnia.* Ann. sc. R. Ist. Tecn., Udine, IV, 1870, pag. 23.

[2] *Catalogo ragionato delle rocce del Friuli.* Mem. R. Acc. Lincei, ser. 3, I, 1877, pag. 31; — *Spiegazione della Carta geologica del Friuli.* Pavia 1881, pag. 57.

7. Falde del M. Tersadia presso Salino. — Calcari grigi compatti zeppi di articoli di Crinoidi e con *Spirifer?* sp., pochi metri sotto le arenarie variegate.

8. Falde del M. Tersadia verso Treppo Carnico. — Calcari neri finamente stratificati, con Foraminiferi, alla base della serie permiana.

9. Falde del M. di Rivo di fronte a Sutrio. Arenarie con impronte di bivalvi e calcari neri compatti con avanzi di Foraminiferi.

10. Presso il ponte di Nojaris (Sutrio). — Calcari compatti con fossili indeterminabili.

11. Monte di Sutrio. — Sezioni di conchiglie nella discesa verso il paese.

12. Tra Formeaso e Sezza. — Calcari grigi compatti in banchi di mediocre potenza, superiori alla dolomia cariata, con *Avicula* cf. *striato-costata* St.

13. Falde del M. di Clavais di fronte a Ovasta (case Baûs). — Calcari marnosi e compatti interstratificati alla dolomia cariata, con *Avicula striato-costata* St. var. *depressa* n. f, *Aviculopecten* cf. *Trinkeri* St., *Diplopora Bellerophontis* Rothpl. Gli strati fossiliferi, messi a nudo parecchi anni fa per la costruzione della strada provinciale (circa mezzo Km. a nord di Chialina), sono ora coperti di terriccio e vegetazione.

14. Fra Comeglians ed Entrampo. — Il prof. Tommasi si occupò nella sua nota preventiva di alcuni *Bellerophon* raccolti dal prof. Wolf in un calcare nero grigiastro, duro e compatto, « nei pressi di Entrampo e Grazzano, suburbio di Comeglians ». Ora, nè a Comeglians nè a Entrampo è conosciuto il nome Grazzano, che manca pure nelle carte topografiche. Ma fui assicurato, da amici del prof Wolf, che egli fece le sue ricerche nel rio Chiarvò, che scende al Degano di fronte a Comeglians, e lungo il Degano stesso al piede delle ripe franose e fdirupatefra il Chiarvò e le morene di Entrampo. Tale provenienza dei ossili in questione è del resto provata dal fatto che ivi raccolsi io stesso, nei calcari compatti, impronte e sezioni di *Bellerophon* sp. e resti di *Avicula striato-costata* St. var. *depressa* e var. *granulifera*. Nella stessa località rinvenne pure Bellerofonti il sig. Giovanni Luch di Entrampo, che li spedì al Museo di Pavia. In questo materiale e in quello donato dal Wolf potei riconoscere: *Bellerophon* cf. *cadoricus* St., *B. sextensis* St., *B. Janus* St., *B. carnicus* n. f., *B. Tommasii* n. f., *B. comelicanus* St., *B. Pseudo-helix* St., *B. italicus* n. f., *B. Cancvai* n. f.

15. Entrampo, Sostasio e Luincis. — Tutti gli strati calcarei compatti o marnosi, più o meno sottili, giacenti sulla dolomia cariata o

interposti ai suoi banchi superiori, che affiorano tra Luincis, Entrampo e Sostasio, sono più o meno riccamente fossiliferi. Oltre a sezioni di *Bellerophon* vi si raccolgono: *Avicula striato-costata* St. var. *depressa* con le var. *inflata* e *granulifera*, *Pecten dichotomo-costatus* Netsch., *P.* (*Entolium*) cf *tirolensis* St., *Liebea Hausmanni* Goldf., *L. Dieneri* n. f., *Najadites* sp, *Naticopsis* cf. *pusiuncula* St. sp., *Diplopora Bellerophontis* Rotphl.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE.

1. Streptorhynchus tirolensis Stache.

1878. *Streptorhynchus tirolensis*. Stache, *Belleroph. Südtirols*, l. c., p. 67, t. VII, f. 17.

Frammento di valva ventrale con guscio molto sottile. Superficie percorsa da fitte costicine radiali, di cui le alterne più minute, separate da solchi più larghi di esse. Pare che il contorno fosse trasversalmente ovale, con la maggiore larghezza a metà della valva e il margine anteriore troncato e rettilineo, come nella figura dello Stache.

Calcari coralligeni della Forca Salinchiet.

2. Productus f. ind. — (Tav. IV, fig. 4).

Valva ventrale rigonfia, piccola, così lunga che larga, con apice mediocre e poco ricurvo; margine superiore diritto, meno largo della conchiglia, che ha la sua larghezza massima verso la metà; orecchiette piccole, triangolari; contorno subcircolare, troncato in alto. Superficie mal conservata, con tracce di ornamentazione semireticolata. Altezza, mm. 5; larghezza, 5; spessore, 2.

Calcari compatti presso Dierico.

3. Spiriferina cristata Schlotheim sp. — (Tav. IV, fig. 1 *a-c*).

1817. *Terebratulites cristatus*. Schlotheim, Denkschr. k. Ak. Wiss. München, p. 28, t. I, f. 3.

1854 *Spiriferina cristata*, Netschajew, *Die Fauna der permischen Ablagerungen des östlichen Theils des europäischen Russlands*, Trudy Imp. Univ. Kasan, XXVII, n. 4, p. 167, *cum. syn.*

Grande valva a contorno semicircolare, molto rigonfia, con apice grande, acuto, un po' ricurvo, molto prominente; area alta, triangolare, ben circoscritta, in apparenza liscia, con deltidio triangolare isoscele due volte più largo che alto; margine superiore diritto; angoli laterali superiori leggermente ottusi; commessura sinuato dentata ai lati e alla fronte. Seno ristretto, profondo, limitato da due forti pieghe longitudinali; altre tre pieghe, di cui l'ultima biforcata, corrugano ciascun lato della valva. Le pieghe hanno sezione triangolare acuta e andamento arcuato, concavo all'esterno, un po' sinuoso. La valva ha mm. 10,5 di altezza, 13 di larghezza, 19 di lunghezza misurata lungo la linea mediana esterna, 6,5 di spessore.

Calcari bituminosi compatti della Forca Salinchiet.

4. Spiriferina Taramellii n. f. — (Tav. IV, fig. 2 *a-c*).

Valva ventrale molto rigonfia, con apice grande, acuto, appena ricurvo, prominente e molto spinto in avanti. Contorno subcircolare, troncato dal margine superiore diritto e meno lungo della larghezza massima della conchiglia, che è verso la metà dell'altezza. Area nettamente limitata, tre volte più larga che alta, triangolare, liscia, con deltidio triangolare isoscele a base di metà inferiore all'altezza. Guscio sottile con superficie liscia. La commessura, diritta ai lati, sembra molto leggermente sinuosa alla fronte. Il riferimento generico è confermato dalle sezioni che ho tentato in un esemplare e che mi hanno dimostrato l'esistenza di un setto mediano molto elevato e delle placche dentarie. L'altezza della valva è di mm. 13.5, la larghezza di 14, la lunghezza misurata lungo la curva è di 17, lo spessore di 5,5.

Non è lontana, per la forma esterna, dallo *Spirifer plano-convexus* Shumard (1). La specie americana è però molto più piccola, meno allargata, con l'apice più ottuso e l'area di forma alquanto diversa.

Calcari oscuri e compatti della Forca Salinchiet.

5. Spiriferina? f. ind. — (Tav. IV, fig. 3).

Frammento di valva dorsale, che ricorda alquanto la forma della specie precedente. E' un pezzo di valore molto scarso, che accenno e

(1) *I. and II. Report of Geological Survey of Missouri*, 1855, II, pag. 202.

disegno soltanto per la grande rarità dei Brachiopodi nelle assise permiane della Carnia.

Calcari della Forca Salinchiet, con la *S. Taramellii*.

6. Cassianella Stachei n. f.

1878 *Cassianella sp.* Stache, *Belleroph. Südtirols*, p. 22, tav. IV, fig. 19.

Il modello interno di una valva sinistra ripete simmetricamente la forma del fossile illustrato da Stache, benchè le dimensioni siano di un terzo minori (mm. 8 di lunghezza e 11,5 di altezza). Ho rinunciato a figurarlo, non potendo migliorare abbastanza la conoscenza di questa forma singolare, che però mi è sembrato opportuno di designare col nome del suo scopritore. La diagnosi della specie si può così riassumere:

Conchiglia rigonfia, specialmente in avanti, di un terzo più larga che alta, con umboni prominenti e ricurvi; contorno irregolare, molto leggermente concavo dal lato anteriore, subangoloso in basso, largamente espanso e arcuato in addietro; orecchietta anteriore mancante, la posteriore breve, a contorno semicircolare; superficie ornata con ogni probabilità soltanto dalle strie concentriche di accrescimento.

Calcari compatti e nerastri presso Dierico.

7-9. Avicula striato-costata Stache. — (Tav. VI, fig. 16 a 19.

1878. *Avicula striato-costata.* Stache, *Belleroph. Südtirols*, p. 18, t. IV, fig. 13.

1896. *Avicula striato-costata*, Tommasi, *Sul recente rinvenimento* ecc., l. c., p. 219 e 221.

I numerosi esemplari raccolti dal prof. Tommasi e da me permettono di completare e ampliare la descrizione e il significato della specie istituita dallo Stache sopra una sola valva incompleta proveniente dal M. Croce di Comelico.

La conchiglia ha contorno oblungo, troncato in alto dal lungo margine cardinale rettilineo, in addietro e ai lati regolarmente arcuato, talvolta prolungato un po' obliquamente dal lato posteriore. L'altezza eguaglia in generale la lunghezza; non la supera quasi mai, e tende invece non di rado a rimanerle di poco inferiore: il rapporto fra l'una e l'altra oscilla da $^{105}/_{100}$ a $^{85}/_{100}$. Le valve sono più o meno rigonfie, con

la maggiore convessità nel terzo superiore. Umbone poco sviluppato, alquanto sporgente sul margine cardinale che è lungo quanto la conchiglia o poco meno. Orecchietta anteriore piccola, triangolare, ad attacco più o meno angoloso, separato bruscamente dal resto della valva; la posteriore largamente espansa ad ala, con margine rettilineo in alto, dolcemente concavo in addietro, non ben limitata dal corpo della conchiglia. Superficie ornata in generale da 12-16 principali coste radiali semplici, arrotondate, disposte a ventaglio, tutte presenti sull' umbone e man mano più sviluppate verso i margini; fra esse si insinuano 30-40 costicine più o meno forti, alcune poco minori delle precedenti, altre molto tenui e minute, con distribuzione del tutto irregolare. Strie di accrescimento di solito molto fine e sottili, presenti come le pieghe anche sulle orecchiette. Il guscio è abbastanza spesso e robusto; internamente (v. tav. VI, fig. 19) le coste son pure visibili, e non son rare le concrezioni perlacee. La stessa fig. 19 mostra la cerniera, munita di un piccolo dente cardinale. Ecco le dimensioni di alcuni esemplari: altezza mm. 15, 28, 30, 35; larghezza rispettiva mm. 15, 30, 28.5, 35.

L' esame accurato dei miei esemplari mi ha persuaso a smembrare la specie in tre varietà.

α INFLATA. (Tav. VI, fig. 17). — Spessore della valva sinistra uguale su per giù a $^1/_5$ della lunghezza (in generale 6-8 mm). Vi corrisponde l' esemplare dello Stache; in Carnia è rarissima e fu trovata soltanto a Sostasio ed Entrampo.

β DEPRESSA. (Tav. VI, fig. 16 e 19). — Spessore della valva sinistra uguale a $^1/_{10}$ circa della lunghezza (in generale 2-4 mm.). E' la forma più comune in Carnia; gli individui esaminati (più di cento) provengono in massima parte da Entrampo e Sostasio, ma ne vidi anche di Comeglians, Sezza e case Baûs.

γ GRANULIFERA. (Tav. VI, fig. 18). — Spessore come nella precedente; ma le strie accrescimento così forti da rendere granulari e quasi moniliformi le coste radiali. La rinvenni a Entrampo e Sostasio.

10. Avicula Salvani n. f. — (Tav. IV, fig. 16).

Conchiglia leggermente inequivalve, con la valva destra poco rigonfia, la sinistra un po' più convessa. Corpo delle valve di forma ovale oblunga, un terzo più alta che larga, poco obliqua, con umbone appena rigonfio e sporgente di un millimetro sul margine cardinale, che

è diritto e più lungo della conchiglia. L' orechietta anteriore sembra molto ridotta; la posteriore è espansa a guisa di larga ala e forma un seno profondo col margine posteriore della conchiglia. Guscio molto spesso e robusto, con linee di accrescimento ben visibili e spiccate, così da rendere la superficie con aspetto lamellare. Ogni altra ornamentazione manca. L' altezza della conchiglia varia da 35 a 38 mm.; la larghezza da 27 a 29; la lunghezza del margine cardinale è di 45 mm. circa, lo spessore di 14.

Ricorda in qualche modo la *Pseudomonotis Telleri* del Bittner (1), che però se ne distingue facilmente per il guscio più sottile, le strie di accrescimento poco spiccate e l' ala posteriore molto meno prolungata.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

11. Avicula (Oxytoma) Vinassai n. f. — (Tav. IV, fig. 13).

Il corpo della valva sinistra è molto rigonfio, assai obliquamente allungato, percorso nella sua metà posteriore da sei pieghe radiali con rilievo mediocre e sezione triangolare ottusa. Umbone largo, prominente sul margine cardiale; questo diritto, l' inferiore sinuoso. Al corpo si attacca in avanti un' orecchietta piccola, a margini arrotondati; in addietro un' ampia ala acuta col margine posteriore profondamente concavo; l' una e l' altra nettamente separate dal corpo. Linee di accrescimento numerose e molto spiccate, più forti delle piege radiali; quindi superficie molto scabra, a tipo embriciato. Dimensioni piccole: mm. 4 di altezza, 6 di lunghezza, 7,5 di lunghezza del margine cardinale, 1,5 di spessore.

La forma descritta è prossima all' *Avicula* (*Oxytoma*) *Wähneri* Kittl (2), ma ne va distinta per le coste meno numerose e limitate alla regione posteriore, per l' ala molto più espansa, per l' orecchietta più grande, arrotondata, meno ben limitata dal corpo della valva.

Calcari compatti della Forca Salinchiet.

---

(1) A. Bittner, *Beiträge zur Palaeontologie, insbesondere der triadischen Ablagerungen centralasiatischer Hochgebirge* (estr. d. Jb. k. k. geol. R.-Anst., XLVIII, 1898, n. 3-4), p. 22, t. II, f. 11-15.

(2) E. Kittl, *Geologie der Umgebung von Sarajevo* (estr. d. Jb. k. k. geol. R.-Anst., LIII, 1903, n. 4), p. 173, t. II, f. 9-10.

12. Avicula (Oxytoma) Silverii n. f. — (Tav. IV, fig. 17).

Valva sinistra rigonfia, molto piccola, obliquamente allungata in addietro, con sette coste radiali ben rilevate, acute, separate da solchi larghi il doppio di esse. Margine cardinale rettilineo, lungo più della maggior larghezza del corpo della valva; margine inferiore convesso e arrotondato, bordi laterali regolarmente concavi per l'attacco delle orecchiette. Di queste l'anteriore è piccola, triangolare, liscia; la posteriore espansa ad ala e percorsa da una costa parallelamente al margine cardinale; le altre sei coste percorrono il corpo della valva arcuandosi verso i lati e divergendo a ventaglio dalla sua estremità anteriore. Il loro decorso appare molto sinuoso, specialmente sull'umbone; ma è probabile che tale apparenza sia dovuta alla cattiva fossilizzazione. Le linee di accrescimento son poco visibili. Altezza di mm. 3.5, larghezza di 5.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

Ricorda per qualche carattere l'*Oxytoma atavum* Waagen (¹) e ancor più la *Pseudomonotis laticostata* Netschajew (²), che è molto affine alla precedente e va probabilmente compresa nello stesso genere. Il minor numero di pieghe, il contorno e le dimensioni distinguono però facilmente la specie carnica dall'una e dall'altra.

13. Pseudomonotis forojuliensis n. f. — (Tav. V, fig. 1, 2 e 10 9)

Conchiglia più o meno inequilaterale, a contorno variabile, ora tanto alta quanto larga, ora e più spesso con l'altezza un po' maggiore della larghezza. Le valve sono poco rigonfie, la sinistra meno che la destra. Umbone piccolo, non prominente sul margine cardinale. Orecchiette di solito poco sviluppate, l'anteriore piccola e triangolare, la posteriore più espansa e con margine laterale concavo. La superficie è tutta percorsa, tranne che sull'orecchietta anteriore, da numerosissime coste e costicine radiali arrotondate o depresse, diritte, semplici, che aumentano verso l'esterno per interposizione, mai per biforcazione. Se ne hanno in generale una ventina più larghe e rilevate, già presenti sull'umbone; tra esse si interpongono costicine di altri due cicli poco regolarmente

(¹) W. Waagen, *Salt-Range Fossils*, I, *Productus-Limestone Fossils* (Palaeontol. Indica, Mem. Geol. Surv. India, ser. XIII, I), p. 287, t. XX, f. 5-6.

(²) A. Netschajew, *Op. cit.*, p. 215, t. VII, f. 7-8.

distribuite, così da portare il numero complessivo delle coste a 50 o 60. A un centimetro dall'apice se ne contano da 10 a 14 ogni 5 mm. di spazio; a un centimetro e mezzo da 8 a 12 nello stesso intervallo. Tutta la superficie è percorsa da minutissime e fittissime strie concentriche di accrescimento, in numero di 3 a 5 per millimetro, che formano con le pieghe un reticolato ben manifesto specialmente sui lati, dove le coste sono più esili e men rilevate. Le dimensioni delle tre valve meglio conservate sono: altezza, 15, 17 e 19 mm.; larghezza rispettiva, 18, 16 e 17.5.

La *Pseudomonotis forojuliensis* è molto simile all'*Avicula (Pseudomonotis) venetiana* v. Hauer quale fu con diligente critica descritta dal Tommasi [1] e disegnata dal Bittner [2]. I soli caratteri differenziali tra le due forme, per quanto si può giudicare dalla grande variabilità di aspetto della specie triasica, consistono nelle minori dimensioni della *Ps. forojuliensis*, nella sua maggior simmetria, nello sviluppo generalmente ridotto dell'orecchietta posteriore, nel contorno più arrotondato. L'affinità è però così notevole da potersi ritenere la nostra specie come progenitrice dell'altra.

Calcari compatti presso Dierico, abbastanza frequente.

14. Pseudomonotis irregularis n. f. — (Tav. V, fig. 7 e 10 5).

Molto simili alla forma precedente, e quindi alla *Ps. venetiana*, si presentano due valve; una delle quali associata con varie elegantissime specie nella magnifica lastra di calcare compatto di cui ho unito la fotografia. Le due valve sono più larghe che alte, con umbone sporgente, poco rigonfie, più inequilaterali della *Ps. forojuliensis* e con l'orecchietta anteriore più espansa. L'ornamentazione è la stessa or ora descritta, ma le coste si incurvano generalmente verso i lati e hanno un decorso non più rettilineo, ma alquanto sinuoso. Inoltre alle strie di accrescimento si accompagnano quattro cercini concentrici che rendono irregolare e ondulata la superficie. Una valva è alta 7,5 mm. e larga 10,5; l'altra ne misura rispettivamente 12 e 14.

Calcari neri compatti presso Dierico.

---

(1) A. Tommasi, *La Fauna del Trias inferiore nel versante meridionale delle Alpi* (estr. d. Palaeontogr. Ital., I, 1895), p. 7.

(2) *Beitr. zur Palaeontol.* ecc., l. c., p. 24, t. II, f. 2-4.

15. Aviculopecten Trinkeri Stache. — (Tav. V, fig. 10 7).

1878. *Pecten (Aviculopecten) Trinkeri.* Stache, *Belleroph. Südtirols* l. c. p. 13, t IV, f. 6 e 8.
1896. *Pecten (Aviculopecten) Trinkeri,* Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 220.
1904. *Aviculopecten Trinkeri,* Gortani, *Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico, I, La fauna permocarbonifera del Col Mezzodì,* Paleont. Ital., XI, 1906, t. IV, f. 3.

È caratterizzato specialmente dalla forma subcircolare e dalla posizione asimmetrica delle coste del secondo ciclo. Lo Stache lo rinvenne nei calcari del Rio Socosta, in Comelico; il prof. Tommasi me ne favorì due esemplari raccolti in Val Contrin (gruppo della Marmolada) in un calcare grigio nero e compatto; una valva che trovai nei calcari permorcarboniferi del Col Mezzodì appartiene pure alla stessa specie. Dai calcari permiani carnici riuscii a estrarne un esemplare piccolo ma caratteristico alla Forca Salinchiet; un altro bellissimo proviene dagli stati di Dierico.

16. Aviculopecten cf. Gümbeli Stache. — (Tav. V, fig. 10 4).

1878. *Pecten (Aviculopecten) Gümbeli.* Stache, *Belleroph. Südtirols,* l. c., p. 15, t. IV, f. 5.
1896. *Pecten (Aviculopecten) Gümbeli,* Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 220.

Due cicli principali di coste depresse, a decorso leggermente angoloso. Le orecchiette non sono abbastanza ben conservate per assicurare l'esattezza della determinazione, nella quale tuttavia anche il prof. Tommasi concorda. Le strie di accrescimento sono straordinariamente esili. Altezza, mm. 13; larghezza, 14.

Calcari neri compatti presso Dierico; con caratteri analoghi la specie compare anche in Val Contrin (Marmolada).

17. Aviculopecten comelicanus Stache. — (Tav. V, fig. 10 2).

1878. *Pecten (Aviculopecten) comelicanus.* Stache, *Belleroph. Südtirols,* l. c., p. 14, t. IV, f. 4.
1896. *Pecten (Aviculopecten) comelicanus,* Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 220.

L' esemplare descritto dallo Stache proviene dai calcari neri con bivalvi di Val di Rin, e a tutta prima il decorso così singolarmente angoloso delle sue pieghe sembra dovuto a deformazioni subite nella fossilizzazione. Ma tale dubbio sparisce quando si noti la somiglianza perfetta di scultura e di forma che l' esemplare trovato nei calcari neri di Dierico (vedi figura) ha con quello del Bellunese. Per la descrizione mi rimetto perciò interamente alle parole dello Stache; e del resto la sola figura può fornire un' idea esatta di questa forma Noterò soltanto che l' individuo carnico ha dimensioni ridotte, misurando mm. 13,5 di altezza per 15 di larghezza.

18. Aviculopecten cf. squamula Waagen.

1881. *Aviculopecten squamula*. Waagen, op. cit., pt. III, p. 315, t. XXIV, f. 5.

Valva quasi piatta, ovale allargata, subequilatera, con ali piccole e triangolari. Margine superiore meno lungo della conchiglia, che ha l'altezza superiore alla lunghezza. Superficie ornata di esili e fitte strie concentriche, regolari e minutissime come nell' esemplare del Salt Range. E con la forma indiana la nostra conchiglia si potrebbe anche identificare, se la valva non fosse troppo poco convessa e un po' troppo allargata. Infatti ha mm 10 di altezza e 10 di larghezza, mentre l' esemplare del Waagen ne ha 8 e 6,5 rispettivamente.

Calcari compatti della Forca Salinchiet.

19. Lima Footei Waagen. — (Tav. V, fig. 5 e 10 a).

1881. *Lima Footei*. Waagen, op. cit., pt. III, p. 298, t. XX, f. 14-15.

L' elegantissima forma indiana è rappresentata da tre valve sinistre nel materiale raccolto dal prof. Tommasi. I caratteri del genere *Lima* sono evidenti, come negli esemplari delle assise superiori con *Productus* dell' Imalaia, i quali concordano coi nostri in ogni particolare. La scultura finissima, molto simile a quella delle specie precedenti, ma se è possibile più minuta ancora, consta di una trentina di costicine radiali, a cui se ne aggiungono per interposizione altre più o meno numerose. Innumerevoli e sottilissime le strie di accrescimento. Il contorno delle nostre valve è un po' allungato; esse misurano da 7 a 10

con il margine superiore diritto e il laterale e inferiore convesso all' esterno. L' attacco dell' orecchietta posteriore è accennato invece soltanto da una larga insenatura del margine laterale; è più allungata della precedente, a forma di ala, con rostro più o meno protratto. Il corpo della valva è flabellare, spesso più largo che alto, arrotondato in basso, diritto ai lati, con angolo apicale largamente aperto. La superficie è percorsa sulle orecchiette da 5 a 8 pieghe radiali diritte e intere, sul corpo da una ventina di coste quasi tutte dicotome, uguali fra loro, ottuse, poco rilevate, disgiunte da solchi più larghi di esse. Le strie di accrescimento, fortissime sull' orecchietta anteriore, che ne risulta reticolato-imbricata, sono poco accentuate nel resto della valva; negli esemplari erosi talvolta però risaltano più delle coste. Esiste una profonda insenatura per l' uscita del bisso. Dimensioni di alcuni esemplari: altezza, mm. 9, 10 e 21; larghezza, 10, 12 e 27; linea cardinale, mm. 15, 16 e 31 rispettivamente.

Calcari scistosi di Entrampo e Sostasio.

24. Pecten (Entolium) Salinchieti n. f. — (Tav. IV, fig. 15).

Conchiglia equilaterale, a corpo flabelliforme, diritto ai lati, arrotondato in basso. con angolo apicale di 68°. Orecchiette triangolari, addossate al corpo della valva, col quale formano un unico flabello ad angolo molto aperto, di circa 105°. Ali divergenti fra loro, in alto, di un angolo ottusissimo, arrotondate ai lati; il loro margine inferiore forma un' insenatura col bordo laterale della valva. Superficie quasi liscia, segnata qua e là da strie e cercini di accrescimento; verso il margine inferiore si scorgono le tracce di irregolari, ineguali e interrotte costicine radiali. Altezza di mm. 33; larghezza massima all' incirca uguale.

La forma è molto simile a quella del piccolo *Entolium aviculatum* Swallow [1], che però, oltre ad avere una statura molto minore, è interamente privo di coste radiali. Non mi son note altre specie che possano utilmente confrontarsi con quella ora descritta.

Calcari arenacei della Forca Salinchiet.

---

[1] Cfr. Meek e Hayden, *Final Rep. of the U. S. Geological Survey of Nebraska*, 1872, p. 189, t. IX, f. 11.

25. PECTEN (ENTOLIUM) cf. TIROLENSIS Stache.

1878. *Pecten (? Entolium) tirolense*. Stache. *Belleroph. Südtirols*, p. 9, t. IV, f. 1.
1896. *Pecten (Entolium) tirolensis*. Tommasi. *Sul. rec. rinven. ecc.*, l. c., p. 219.

Seguendo il Tommasi, riferisco a questa specie del M. Croce valve a corpo leggermente asimmetrico, piriforme, molto più alto che largo, quasi piano, liscio. Le orecchiette sono mal conservate e non permettono una determinazione sicura. Vi sono tracce di linee di accrescimento. L'esemplare più sviluppato ha mm. 24 di altezza e 15 di larghezza: l'angolo apicale è di 63°.

Calcari marnosi di Sostasio.

26. PECTEN (HINNITES) cf. CRINIFER Stache.

1878. *Hinnites crinifer*. Stache, *Belleroph. Südtirols*, p. 8, t. IV, f. 10.

Frammento di valva quasi piana, percorsa da sottili costicine radiali sinuose, meno larghe dei solchi piatti che le dividono, in numero di 12 a 15 per ogni intervallo di 5 mm. Il riferimento però è incerto, mancando la porzione superiore del guscio.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

27. BAKEWELLIA cf. NIKITOWKENSIS Yakowlew.

1903. *Bakewellia nikitowkensis*. Yakowlew, *Die Fauna der oberen Abtheilung der palaeozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin, I, Die Lamellibranchiaten*. Mém. Com. Géol. St. Pétersb., N. ser., IV, p. 9 e 34, t. I, f. 19 e 20.

Piuttosto che alla *B. ceratophaga* Schloth. sp. em. [1], che pure le è molto affine, avvicino alla *B. nikitowkensis* una piccola valva sinistra con la superficie mal conservata. Forma e dimensioni (mm. 7 di lun-

[1] Cfr. W. KING, *A Monograph of the Permian fossils of England* (Palaeontogr. Soc London, III, 1850), p. 170, t. XIV, f. 24-26 e (sub *B. bicarinata*) f. 41, 42.

ghezza e 5 di altezza) sono identiche a quelle degli esemplari russi. Le valve descritte e disegnate dallo Stache come *B. ladina cf. bicarinata* (1) e *B. cf. ceratophaga* (2) sono pure molto prossime a queste ciclo di forme, le quali si potrebbero forse raggruppare tutte sotto una medesima specie.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

28. Gervillia incaroiana n. f. — (Tav. IV, fig. 18).

Valva destra grande, a contorno romboidale, rigonfia, con guscio spesso e robusto. Margine cardinale diritto o appena sinuato-concavo, lungo quanto l'inferiore che è leggermente convesso. Umbone molto rilevato, poco sporgente in alto, protratto in avanti; da esso partono tre grandi pieghe ondulate, larghe, depresse, divise da solchi poco profondi, le quali si dirigono diagonalmente verso l'estremo posteriore e occupano la maggior parte della valva. La piega meglio spiccata è quella superiore, che ha più forte rilievo e cade bruscamente sulla lunga ala posteriore. Tutta la superficie è percorsa da fittissime strie di accrescimento abbastanza regolari, qua e là più spiccate ed evidenti in particolar modo sulle grandi pieghe. Il resto della valva mostra di preferenza le tracce di una scultura granulare per l'incontro delle strie concentriche con sottili costicine radiali. Dimensioni: mm. 52 di lunghezza, 25 di altezza, 23 di lunghezza della linea cardinale, 10 di spessore.

Ha rapporti stretti con varie forme triasiche, come la *G. Stoppanii* Parona (3) e specie affini, di cui può supporsi lontana progenitrice, ma dalle quali i caratteri accennati la tengono però ben distinta.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

29. Hoernesia Pironai n. f. — (Tav. IV, fig. 14).

Anche questo genere proprio del Trias è rappresentato nel Permiano superiore della Carnia. Vi riferisco una valva sinistra molto convessa e rigonfia, a contorno trapezoidale, subangoloso inferiormente. Il margine cardinale è diritto, ortogonale col posteriore che è appena si-

(1) *Belleroph. Südtirols*, 1878, p. 20, t. IV, f. 5.

(2) *Ibid.*, p. 21, t. IV, f. 15.

(3) C. F. Parona, *Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia*, 1889, p. 102, t. VIII, f. 1.

nuato. L'umbone è grande, convesso, molto prominente e ricurvo in alto, protratto in avanti; la sua convessità si continua con il corpo della valva, che è molto obliquamente allungato, rigonfio, a sezione semicircolare. L'orecchietta posteriore, molto espansa e spianata, presso l'umbone è nettamente separata dal corpo della valva, che si rileva d'un tratto; questo brusco rilievo si attenua più indietro, dove il limite fra corpo e orecchietta si va facendo sempre meno deciso. Non vi è traccia di pieghe; la superficie è ornata da sole strie concentriche, le quali partono dall'umbone o dalla piccola orecchietta anteriore e terminano sull'orecchietta aliforme. Il guscio è molto robusto, con uno spessore che giunge fino a 3 mm.; la valva è lunga 20 mm., alta 14 e spessa 10.

L'aspetto generale non è lontano da quello di varie forme neotriasiche, come *H. Johannis-Austriae* Klipst. e altre del medesimo gruppo.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

30. Liebea Hausmanni Goldfuss sp.

1840. *Mytilus Hausmanni*. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, II, p. 168, t. CLVIII, f. 4.
1894. *Liebea Hausmanni*, Netschajew, op. cit., p. 217, *cum syn.*
1896. *Aucella Hausmanni ?*, Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 219.
1904. *Liebea Hausmanni*, Gortani, *Fauna Col Mezzodì*, l. c., *cum syn.*
1905. *Liebea Hausmanni*, Gortani, *Fossili carboniferi del M. Pizzul e del Piano di Lanza nelle Alpi Carniche*, B. Soc. Geol. It., XXIV, p. 562.

Si posson riferire a questa specie numerose valve isolate di varia grandezza raccolte in più luoghi: alla Forca Salinchiet nelle arenarie scistose, presso Entrampo in un calcare nerastro, e sotto Sostasio nei calcari scistosi.

31. Liebea Dieneri n. f. — (Tav. IV, fig. 12).

1903. *Liebea sp. ind. ex aff. L. Hausmanni*. Diener, *Permian fossils of the Central Himalayas*, Paleontol. Indica, ser. XV, I, pt. 5, p. 127, t. V, fig. 18.

I tre esemplari provenienti dagli strati con *Productus* di Byans e descritti dal Diener gli hanno permesso, malgrado il loro stato di conservazione poco felice, di darne una buona diagnosi e un' ottima figura. Come egli stesso dice, tali esemplari si avvicinano bensì alla *Liebea Hausmanni*, ma hanno dimensioni molto maggiori; inoltre il loro contorno è più allungato e attenuato in alto, lo spessore è meno forte, la superficie più irregolare e con strie concentriche più grossolane.

Nei calcari scistosi di Entrampo e Sostasio gli agenti atmosferici hanno isolate alcune valve che ben corrispondono a tali caratteri. La maggiore ha 33 mm. di altezza e 17 di larghezza; la minore ne ha 23 e 12 rispettivamente. Per il modo di conservazione tali valve non si prestano a esser ben figurate. Mi limito perciò a richiamare l' iconografia del Diener, che più si allontana dalla *L. Hausmanni*, e a fotografar l' esemplare che invece ricorda meglio questa forma ben nota. Potrà così esser meglio compreso il ciclo di variazioni della specie descritta.

32. Nucula cf. Beyrichi v. Schauroth.

1854. *Nucula Beyrichii*. v. Schauroth. Zeitschr. Deut. Geol. Ges., VI, p. 551, t XXI, f. 4.
1861. *Nucula Beyrichi*, Geinitz, *Dyas*, pag. 67, t. XIII, f. 22-24.
1878. *Nucula* cf *Beyrichi*, Stache. *Bellerophon. Südtirols*, l. c., p. 24, t. IV, f. 24.
1894. *Nucula Beyrichi*, Netschajew, op. cit., p. 248, t. X, f. 12.
1903. *Nucula* cf. *Beyrichi*, Kittl, op. cit., p. 178.

Nei calcari di Dierico e sopra tutto nei calcari e arenarie della Forca Salinchiet, si raccolgono numerosi avanzi di una Bivalve che senza dubbio appartiene al genere *Nucula*. I gusci meglio conservati mostrano una conchiglia equivalve, a contorno triangolare con angoli ottusi e arrotondati, abbastanza rigonfia. Gli umboni sono convessi, prominenti, grandi, ricurvi in modo da rendere la sezione trasversale regolarmente cordiforme; da essi parte una carena ottusa che si dirige verso l' estremità posteriore. La superficie è ornata di una fitta e minuta striatura concentrica. Nei due esemplari completi l' altezza della conchiglia è rispettivamente di mm. 7 e 10, la lunghezza di 8,5 e 12, lo spessore di 6,5 e 8. In complesso tali caratteri rispondono su per giù a quella della *Nucula Beyrichi*, massime quale è rappresentata nelle figure del Geinitz.

E neppure è molto discosta dalla nostra forma la *N. aequalis* Sow. [1], benchè sia meno rigonfia, più allargata, e a contorno assai meno prossimo alla forma triangolare.

33. Najadites? f. ind.

1896. *Najadites sp.* Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 219.

A una lastrina di calcoscisto marnoso raccolta fra Entrampo e Sostasio aderiscono parecchie valve che già il Tommasi ascrisse al genere *Najadites*. Per quanto i caratteri della cerniera siano molto vicini a quelli delle *Anthracosidae* o delle *Najadidae*, rimango però assai incerto sul riferimento generico, non potendo scorgere le impronte palleali. E un giudizio molto riservato è imposto massime per l'ambiente in cui vivono e vissero i rappresentanti delle famiglie accennate.

Le valve aderiscono alla roccia con la superficie esterna; hanno contorno oblungo ovale, un po' obliquo, subangoloso in corrispondenza dell'umbone che è piccolo e poco rigonfio; la convessità è leggera, il cardine munito di un piccolo dente, il guscio sottile con il margine superiore ingrossato.. L'altezza oscilla fra 7 e 11, la lunghezza fra 10 e 16 millimetri.

34. Schizodus dubiiformis Waagen. — (Tav. IV, fig. 19).

1881. *Schizodus dubiiformis.* Waagen, op. cit., pt. III, pag. 238, t. XIX, f. 15, 16.

Valva destra mediocremente rigonfia, a contorno ovale trasverso, con umbone rilevato e prominente, acuto e ricurvo, poco discosto dalla linea mediana. Margine anteriore regolarmente arrotondato; l'inferiore pure arrotondato, ma in curva più larga; il posteriore quasi rettilineo, appena arrotondato secondo un arco a raggio assai lungo, limitato bruscamente dai margini contigui, che formano con esso angoli ottusi alquanto smussati. Una lieve deformazione subita dall'esemplare fa apparire molto rilevata e acuta la carena dall'umbone all'estremità infero-

---

[1] Cf. W. Hind, *A Monograph of the British carboniferous Lamellibranchiata*, vol. I, pt. 2 (Palaeontogr. Soc. London, II, 1897), p. 189, t. XIV, f. 32-35.

posteriore. Delle strie di accrescimento appaiono semplici tracce. Le dimensioni sono di metà più piccole degli esemplari indiani: lunghezza mm. 14, altezza 11, spessore 3.

Arenarie scistose della Forca Salinchiet.

35. Myophoria carnica n. f. — (Tav. IV, fig. 20).

Conchiglia poco rigonfia, con guscio piuttosto sottile, a contorno grossolanamente subcircolare. Umbone piccolo, ricurvo, spinto dal lato anteriore, poco prominente. Margini anteriore e ventrale arrotondati, riuniti in modo da descrivere un ampio semicerchio, in contrasto con i bordi superiore e posteriore che seguono una linea spezzata e sinuosa. Abbiamo infatti nel margine posteriore una prima insenatura, più breve e profonda, in basso, e una seconda, più allungata e meno rientrante, in alto; nel margine superiore ve ne sono due molto ineguali, ma entrambe appena accennate. Ciascuna valva è percorsa da un profondo solco a limiti nettissimi e decorso un po' arcuato, che si inizia immediatamente sotto l'umbone e si sviluppa a grado a grado fino all'estremo infero-posteriore, in modo da corrispondere all'incisura più bassa del margine posteriore. Anteriormente il solco è limitato e determinato dal semplice abbassamento brusco della superficie; in addietro invece è accompagnato da una continua e rilevata carena. Due carene simili, ma assai meno spiccate, partendo dall'umbone giungono al bordo superiore, separando l'una dall'altra le ultime tre insenature dei margini superiore e posteriore. La superficie della conchiglia è inoltre percorsa tutta da numerose pieghe concentriche. Sono circa da 15 a 20, ben nette e visibili, acute, separate da larghi solchi, a sezione triangolare; corrono dapprima secondo una linea regolarmente curva, pressochè semicircolare, fino al solco obliquo, dove si attenuano e scendono, descrivendo una linea sigmoidale; al di là della carena si fanno più tenui e fra l'una e l'altra si interpone sovente una piccola costicina. Le dimensioni oscillano, in ciascuna valva, fra mm. 8 e 13 per l'altezza, 9 e 15 per la lunghezza, 1 e 2 per lo spessore.

La forma descritta ha una somiglianza grandissima con alcune specie neotriasiche, e appartiene al gruppo delle *M. elegans* Dunk., *M. Wöhrmanni* Bittn., *M. inflata* Emmr. [1]. Da quest'ultime due si distingue

[1] Cfr. per queste specialmente A. Bittner, *Lamellibranchiaten der Alpinen Trias*, I (Abh. k. k. Geol. R.-Anst., XVIII, n. 1, 1895), p. 106 e seg.; E. W. Benecke, *Myophoria inflata Emmr. im schwäbischen Rhät*, N. Jb. f. Min. etc., 1900, I, 3, p. 218, t. XI.

sopra tutto per la forma meno allungata e le pieghe concentriche sempre intere, non biforcate nel solco obliquo. É più difficile separarla invece dalla *M. elegans*, che ha pure le costicine intere: in essa però l'aumento delle pieghe concentriche nella regione posteriore è più regolare e costante; la forma è più allungata, i margini superiore e posteriore non hanno rientranze. Molto meno stretta è l'affinità della *M. carnica* con la *M. subelegans* Waagen (op. cit., pt. III, p. 246, t. XIX, f. 13-14) del Permocarbonifero indiano, che pure tra le forme paleozoiche è una delle più vicine alla nostra.

La *M. carnica* è frequente nelle arenarie scistose della Forca Salinchiet.

36. Bellerophon cf. cadoricus Stache. — (Tav. VI, fig. 1).

1877. *Bellerophon cadoricus*. Stache, *Belleroph. Südtirols*, l. c., p. 29, t. II, f. 8 *a-c*.
1896. *Bellerophon cadoricus*, Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 219 e 220.

E' il solo *Bellerophon* simmetrico che ho trovato nel mio materiale. Il prof. Tommasi indica bensì presso Entrampo il *B. Ulrici* St., che è pure una forma simmetrica; ma come vedremo, si tratta invece di una specie diversa. L'esemplare che il Tommasi stesso determinò come *B. cadoricus* mi sembra pure dubbio, e gli mantengo questo nome solo in via provvisoria, finchè nuovi campioni meglio conservati non permettano di classificarlo in modo sicuro.

Calcari neri compatti fra Comeglians ed Entrampo.

37. Bellerophon sextensis Stache. — (Tav. VI, fig. 2 *a-c*).

1877. *Bellerophon Sextensis*. Stache, *Belleroph. Südtirols*, l. c., p. 35, t. II, f. 7 *a-d*.
1896. *Bellerophon sextensis* (p. p.), Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 219 e 220.

E' dubbia ancora l'opportunità o meno di conservare per i Bellerofonti asimmetrici il genere *Stachella* proposto dal Waagen. Giustamen-

te il dott. Giorgio Caneva, in uno scritto uscito in questi giorni [1]. no ta che esso dovrebbe venir abbandonato, dal momento che i vari sottogeneri di *Bellerophon* (*Bucania, Warthia* ecc.) hanno pure tanto forme simmetriche quanto forme asimmetriche. E perciò che, almeno provvisoriamente, mantengo la nomenclatura dello Stache.

Ho dato nella tavola VI la fotografia dell' esemplare meglio conservato che, seguendo il Tommasi, avvicino al *B. sextensis*. Benchè molto prossimo alla forma del monte Croce, esso non le è però identico; ne ripete esattamente la scultura della superficie e press' a poco la figura generale, ma il distacco delle orecchiette è meno evidente e le orecchiette son meno spiccate; la conchiglia è alquanto più piccola e meno globosa. La carena lungitudinale mediana appare evidente; l' asimmetria è poco manifesta. Diametro, mm. 11; larghezza della bocca, mm. 10; altezza del penultimo giro, mm. 7.

So dovranno prevalere i concetti del Frech [2] la nostra forma non potrà staccarsi dal *B. sextensis*; se invece saranno accolte le idee del Caneva [3], essa potrà forse venir riguardata come una varietà della specie medesima.

Calcari neri fra Comeglians ed Entrampo.

38. Bellerophon Gümbeli Stache. — (Tav. VI, fig. 3).

1877. *Bellerophon Gümbeli*. Stache, *Belleroph. Südtirols*, l. c., p. 35, t. III, f. 5 *a*, *b* e 9 *b*.
1896. *Bellerophon sextensis* (p.p.), Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc., l. c., p. 219.

E' affine al precedente, e come esso munito di appendici laterali. L' ombilico è appena visibile. La bocca ha forma semilunare; nell' unico individuo carnico il labbro esterno è rotto e non se ne può quindi scorgere l' asimmetrica ripiegatura. La superficie non è ben conservata; poco rilevata appare la carena mediana. Le dimensioni sono molto vicine a quelle dell' esemplare tirolese: mm. 16 di diametro, 18 di larghezza boccale (ali comprese), 11 di altezza del penultimo giro.

Calcari oscuri presso Dierico.

---

(1) *Ueber die Bellerophonkalkfauna. Zur Frage der Perm-Triasgrenzen.* N. Jb. f. Min. etc., 1906, I, 2, p. 52-60.

(2) *Lethaea geognostica, I, Lethaea palaeozoica*, vol. II, p. 551.

(3) *Op. cit.*, p. 57 nota.

39. Bellerophon Janus Stache. — (Tav. VI, fig. 4, 5).

1877. *Bellerophon Janus*. Stache, *Belleroph Südtirols*, l. c., p. 87, t. II, f. 3 *a*, *b*.

Di questo Bellerofonte era noto sino ad oggi un solo modello in terno, che lo Stache descrisse accuratamente. Tre esemplari ne potei riconoscere fra il materiale raccolto presso Comeglians, verso Entrampo; il maggiore di essi, rappresentato nella fig. 4 della tav. VI, coincide perfettamente con il modello del geologo austriaco; nel minore è conservata la scultura superficiale, che è uguale a quella del *B. sextensis*. La carena mediana è spianata in alto, larga 1 mm. sul penultimo giro, ornata come nelle altre forme di questo gruppo. Il diametro della conchiglia varia da 13 a 21 mm.; la larghezza della bocca da 8 a 14 la sua altezza da 5 a 8.

40. Bellerophon carnicus n. f. — (Tav. VI, fig. 7-10).

1896. *Bellerophon fallax* (non Stache) Tommasi, *Sul rec. rinven.* ecc. l. c., p. 219 e 220.

Appartiene, come le tre forme precedenti, alla sezione *Asymmetrici carinati* dello Stache. L'asimmetria è molto pronunciata; il lato più espanso è indifferentemente il destro o il sinistro. La carena ha uno scarso rilievo, e mentre appare distinta sulla superficie esterna, nei modelli è spesso così ridotta da divenire impercettibile. Dimensioni medio[illegible]: guscio resistente e di spessore notevole. Ultimo giro ben sviluppa[illegible] con diametro regolarmente accresciuto, con altezza di almeno un terzo superiore a quella del giro precedente. Se il guscio è intatto, l'om[illegible] è completamente nascosto; nel modello si presenta largo e pro[illegible] con diametro di mm. 5. La bocca è alta, semilunare, a contorno esterno e interno più o meno regolarmente ogivale. Il penultimo giro ha un diametro verticale maggiore dell'orizzontale, e perciò la bocca ha una figura molto ricurva, profondamente incavata dal lato interno. [illegible] esterno è sinuato. La superficie ha scultura uguale alle forme [illegible]. Sulla carena quasi spianata in alto, appaiono sottili costi[illegible] trasversali-flessuose o un po' convesse: tali coste si ostinano [illegible] fino ad terrazzarsi regolarmente verso l'ombelico. Sono [illegible] nel 2° terzo e se ne contano da 3 a 5 in ogni [illegible] d'in-

tervallo. Il maggior diametro oscilla fra mm. 18 e 21; il minore fra 14 e 16; la larghezza della bocca fra 13 e 16; la sua altezza sulla linea mediana fra 6 e 8; la sua altezza totale, dall' ombilico al sommo del margine esterno, fra 12 e 15.

Il *B. carnicus* si avvicina sopra tutto, fra le specie tirolesi e cadorine, al *B. Vigilii* Stache (1877, op. cit., p. 28, t. II, f. 2 *a-d*), del quale ripete con sufficiente esattezza anche il profilo. La spiccata asimmetria basta però a distinguerlo senz' altro da tale forma.

E' bene rappresentato nei fossili raccolti fra Comeglians ed Entrampo.

41. Bellerophon Tommasii n. f. — (Tav. VI, fig. 6 *a-c*).

Conchiglia quasi tanto alta quanto larga, dilatata superiormente, di mediocri dimensioni, con guscio forte e spesso. Penultimo giro su per giù sferoidale; l' ultimo rapidamente sviluppato, a sezione subtriangolare smussata. Bocca molto larga, reniforme; labbro sinuato. Ombilico chiuso. Leggermente asimmetrico; carena mediana poco sviluppata, quasi nulla sul modello, spianata in alto. Superficie con ornamentazione analoga alle forme già vedute, ma leggera e tenue. Le costicine sono convesse verso l' alto sulla carena, arcuate ai lati verso l'ombilico. Sempre molto esili e fitte, non sono però uniformi, e ad irregolari intervalli appariscono più o men rilevate. Se ne contano da 4 o 5 a 7 per ogni millimetro di spazio. Il diametro maggiore è di mm. 22, il minore di 18; la bocca è larga mm. 15, alta mm. 9 sulla linea mediana e 12 fra gli estremi; il penultimo giro ha mm. 12 di altezza.

Il *B. Tommasii* ha molta affinità con il *B. carnicus*. La maggiore statura, la scultura più esile, e sopra tutto la più grande larghezza dei giri e la forma totalmente diversa dell' apertura bastano però a tenerlo distinto.

Calcari neri fra Comeglians ed Entrampo.

42. Bellerophon comelicanus Stache. — (Tav. VI, fig. 11).

1877. *Bellerophon comelicanus*. Stache, *Belleroph. Südtirols*, l. c., p. 30, t. III, f. 6 *a-c*.

Con tale forma entriamo nell' ultimo gruppo di Bellerofonti permiani: *Asymmetrici sulcati*, privi di carena o con la carena rialzata ai lati e

incavata nel mezzo. Quest' ultimo è appunto il caso del *B. comelicanus*, a cui riferisco i tre maggiori esempari di Bellerofonti rinvenuti nel permiano carnico. I vari caratteri coincidono abbastanza bene con la diagnosi dello Stache; soltanto il profilo, come si scorge nella figura, è in proporzione meno largo e più alto. Va però notato come il fossile dello Stache, rotto in parte, sia stato da lui completato idealmente, e il frammento disegnato nella sua fig. 6 c si presti così alla interpretazione dell' autore come a una tendente ad assegnargli un profilo più vicino a quello dell' esemplare da me figurato.

Calcari neri fra Comeglians ed Entrampo.

43. Bellerophon Pseudo-helix Stache. — (Tav. VI, fig. 12).

1877. *Bellerophon pseudohelix.* Stache, *Belleroph. Südtirols,* l. c., p. 39, t. III, f. 7 *a-d.*

Quattro esemplari raccolti nel calcare nero fra Comeglians ed Entrampo. In uno di essi i caratteri della bocca e della superficie sono ottimamente conservati, e, collimando in ogni particolare con la diagnosi e la figura dello Stache, permettono una determinazione sicura. Le costicine trasversali sono sottilissime, convesse all' innanzi nella zona mediana, che presenta un incavo relativamente largo e assai poco profondo. Il modello è ottusamente cerenato sulla linea mediana. Nell' esemplare più sviluppato il maggior diametro è di mm. 23; in quello migliore è di 21, e la bocca ha mm. 13 di larghezza per 7 di altezza.

44. Bellerophon Mojsvari Stache. — (Tav. VI, fig. 13).

1877. *Bellerophon Mojsvari.* Stache, *Belleroph. Südtirols,* l. c., p. 40, t. III, f. 8 *a-b.*

La bocca non è così ben conservata come nell' esemplare del M. Croce descritto dallo Stache, ma gli altri caratteri sono molto più facilmente riconoscibili nel nostro individuo. La carena non appare sul modello interno; la superficie mostra invece una zona longitùdinale mediana, larga 1 mm. al principio dell' ultimo giro, con i bordi rialzati e racchiudenti un solco leggero. Scultura come nel *B. sextensis,* con le costicine appena convesse nella zona mediana, quasi embriciate, in numero di 3-4 per millimetro. Apertura e forma del guscio come nella

diagnosi dell'autore tedesco: asimmetria spiccatissima nell'ultimo giro. Diametro massimo dell'ultimo giro, mm. 14: minimo, 11; larghezza, della bocca, 13: altezza, 5.

Calcari neri fra Comeglians ed Entrampo.

45. Bellerophon italicus n. f. — Tav. VI, fig. 14 *a*, *b*).

1896. *Bellerophon Ulrici* non Stache Tommasi *Sul rec. rinren.* ecc. l. c., p. 219 e 220.

Conchiglia mediocre, tipicamente asimmetrica, senza traccia di carena o di solco. Penultimo giro globuloso, l'ultimo dapprima globuloso, quindi espanso d'un tratto per foggiare una larga apertura. Bocca semilunare, due volte più larga che alta, con labbro molto obliquo, assai più rialzato ed espanso a destra che a sinistra. Ombilico, nel modello, largo e profondo. Superficie, a quanto se ne può giudicare, liscia o quasi. Profilo molto più largo che alto, poco ricurvo superiormente. L'ultimo giro ha un diametro massimo di mm. 21, minimo di 15; la larghezza della bocca arriva a mm. 19, la sua altezza mediana a 10.

La forma descritta occupa nella serie dei Bellerofonti asimmetrici il posto medesimo che il *B. Ulrici* Stache (op. cit., p. 33, t. II, f. 4 e 6) ha nella serie simmetrica. Come *B. Ulrici* l'aveva determinata provvisoriamente il Tommasi: ma ne va distinta in modo sicuro per l'asimmetria. Carattere questo che se non basta a portare differenze di genere, come vogliono alcuni, parmi tuttavia sufficiente per distinzioni specifiche.

Calcari neri fra Comeglians ed Entrampo.

46. Bellerophon Canevai n. f. — (Tav. VI, fig. 15 *a*, *b*).

Conchiglia quasi simmetrica, di mediocre statura, con guscio abbastanza solido e spesso. Penultimo giro globuloso, un po' schiacciato ai due lati; lo schiacciamento è più forte nel giro ultimo, che ha uno sviluppo ritardato e lento e si espande in scarsa misura anche alla bocca. Apertura semilunare, bassa, col margine interno molto profondamente incavato, protratta e subacuta alle due estremità ombilicali. Carena nulla; sulla superficie esterna corre una strettissima zona mediana non rilevata e impercettibilmente incavata, resa manifesta più che altro dall'andamento delle sottili strie e costicine trasversali, che sono esili

quanto mai. Ombilico quasi tutto coperto. Profilo regolare, subcircolare nei due terzi inferiori, poi rialzato e assai meno ricurvo. L' ultimo giro ha rispettivamente mm. 21 e 17 di diametro massimo e minimo; la bocca è larga mm. 15 e alta mm 7 sulla linea mediana, 11 fra gli estremi superiore e inferiore.

Questa forma, che dedico con tutto il piacere all'amico dott. Giorgio Caneva, ricorda per vari caratteri il *Bellerophon (Stachella) bifrons* Waagen (op. cit., pt. II, p. 173, t. XV, f. 5 *a-d*), che è pure quasi simmetrico e con apertura larga e bassa. La maggior differenza sta nello sviluppo minore dell' ultimo giro e nello schiacciamento laterale, che dà alla specie carnica un aspetto ben diverso da quella indiana.

Calcari neri fra Comeglians ed Entrampo.

47. Murchisonia Mazzaroti n. f. — (Tav. IV, fig. 10).

Conchiglia piccola, conica, composta di 5-6 giri a rapido sviluppo, l' ultimo dei quali molto grande e alto circa metà dell'intera conchiglia. Anfratti poco convessi, con sutura poco profonda. Ogni giro è munito lungo la sutura, in alto, di un sottile rilievo longitudinale a foggia di cordoncino. Sull' ultimo anfratto è distinta una linea mediana che separa la regione superiore dall' inferiore, sembra ottusamente carenata e rappresenta la traccia della fessura boccale L' apertura è ovale arrotondata, un po' più alta che larga. con il labbro esterno poco distinto. Superficie liscia. L' altezza del guscio non supera mm. 6; la massima larghezza è di quasi mm. 3.

Per la forma generale il fossile si avvicina più ad un *Macrocheilus* (1) che ad una *Murchisonia,* benchè la traccia della fessura boccale mi persuada ad ascriverla, almeno per ora, a quest' ultimo genere. Qualche analogia ha con la *M. Tschernyschewi* Yakowlew (2), che è più grande, sprovvista di cordoncino suturale, e con l' ultimo giro in proporzione minore.

Calcari compatti oscuri della Forca Salinchiet.

---

(1) Cfr. ad es. *M. conicus* Gemmellaro, *La fauna dei calcari con Fusulina della valle del fiume Sosio in provincia di Palermo,* p. 127, t. XIX, f. 8-9. Palermo 1889.

(2) *Die Fauna einiger oberpalaeozoischer Ablagerungen Russlands, I, Die Cephalopoden und Gastropoden* (Mém. Com. Géol. St. Pétersb., vol. XV, n. 3, 1899), p. 108, t. V, f. 1.

	ELENCO DELLE FORME	Carbonifero	Permocarbonifero	Permiano inferiore e medio	Zechstein	Calcare a Bellerophon	Trias
28.	*Gervillia incaroiana* Gort.	—	—	—	—	—	af.
29.	*Hoernesia Pironai* Gort.	—	—	—	—	—	af.
30.	*Liebea Hausmanni* Goldf. sp.	+	+	+	+	cf.	—
31.	» *Dieneri* Gort.	af.	+	af.	af.	af.	—
32.	*Nucula* cf. *Beyrichi* v. Schaur.	—	—	+	+	cf.	—
33.	*Najadites sp.*	—	—	—	—	—	—
34.	*Schizodus dubiiformis* Waag.	—	+	af.	—	af.	—
35.	*Myophoria carnica* Gort.	—	—	—	—	—	af.
36.	*Bellerophon* cf. *cadoricus* St.	—	—	—	—	+	—
37.	» *sextensis* St.	—	—	—	—	+	—
38.	» *Gümbeli* St.	—	—	—	—	+	—
39.	» *Janus* St.	—	—	—	—	+	—
40.	» *carnicus* Gort.	—	—	—	—	—	—
41.	» *Tommasii* Gort.	—	—	—	—	—	—
42.	» *comelicanus* St.	—	—	—	—	+	—
43.	» *Pseudo-helix* St.	—	—	—	—	+	—
44.	» *Mojsvari* St.	—	—	—	—	+	—
45.	» *italicus* Gort.	—	—	—	—	—	—
46.	» *Canevai* Gort.	—	af.	—	—	—	—
47.	*Murchisonia Mazzaroti* Gort.	—	—	—	—	—	—
48.	*Naticopsis pusiuncula* St. sp.	—	—	—	—	+	—
49.	*Loxonema* cf. *gracile* Kon.	+	—	af.	af.	—	—
50.	» cf. *volgense* Golow.	—	—	—	+	—	—
51.	*Zygopleura backhmouthinensis* Yak.	—	+	—	—	—	—
52.	*Promathildia* cf. *biseriaetuberculata* Yak	—	+	—	—	—	—
53.	*Tuberculopleura anomala* Yak.	+	+	—	—	—	—

bondanti e caratteristici nel Bellunese, sono straordinariamente scarsi, e le poche forme che li rappresentano hanno un tipo ben differente da quello rilevato dallo Stache e dal Caneva. Ben diversa importanza e significato assumono invece i Lamellibranchi. I tre principali nostri giacimenti fossiliferi, che possiamo ritenere contemporanei, ci presentano tre associazioni di Bivalvi, ciascuna con fisonomia propria. Al Salinchiet prevalgono la *Myophoria carnica* nelle arenarie e il *Pecten pseudocaenus* nei calcari; a Dierico dominano le elegantissime forme di Pettinidi e Aviculidi, con finissima quanto uniforme scultura; nei dintorni di Entrampo la sola *Avicula striato-costata* è il fossile comune e caratteristico. Differenze analoghe si manifestano per le nuove specie e le forme che più ne son prossime; così neppur una di esse si trovò in più di un giacimento. Dei Gasteropodi i soli Bellerofonti hanno vera importanza. In massima parte identici o affini a quelli ben noti raccolti dai geologi austriaci nel Trentino e nel Cadore, quasi tutti asimmetrici e con la superficie ornata sempre nella stessa maniera, essi valgono non poco a stabilire il sincronismo ed il parallelismo della nostra zona fossilifera con l'orizzonte bellunese, e, nonostante il piccolo numero di forme nuove, hanno un interesse paleontologico non trascurabile.

Il complesso della fauna non lascia dubbio sulla sua posizione stratigrafica; e in ogni modo l'osservazione in sito, facile in tutte le più interessanti località, ci indica sempre un livello intermedio fra la dolomia cariata permiana e le arenarie werfeniane. Il solo problema che attenda ancora il consenso comune sulla sua soluzione riguarda l'età esatta di questo livello e il vero limite di separazione fra Permiano e Trias.

La maggior parte dei geologi sembra oggi persuasa della permicità quasi assoluta dei calcari a *Bellerophon*. Così almeno conclusero, per tacer d'altri, il Mojsisovics, lo Stache, il Geyer, il Frech, il Diener, il Kittl e lo Schellwien. E a tale concetto finisce con aderire, in ultima analisi, anche il Caneva, che ha preso testè la parola nella dibattuta questione con l'autorità conferitagli da uno studio molto lungo e accurato sulla più ricca e vasta collezione di fossili trovati finora nel discusso orizzonte. Tuttavia, ad eccezione dello Schellwien [1] gli autori che ho ricordato non mancarono di osservare il lento e insensibile passaggio che si avverte quasi dovunque fra gli strati a *Bellerophon* e le arenarie triasiche. Man mano che

[1] *Bericht über eine im alpinen Bellerophonkalk aufgefundene neue Fauna.* Monatsber. Deut. Geol. Ges., 1905, n. 9, p. 357-359.

le ricerche paleontologiche si estendevano, nuovi legami apparivano bensì tra la fauna del nostro terreno e quelle indubbiamente paleozoiche, ma nuovi legami sorgevano pure tra essa e quelle riferibile al Trias. Ed ora, se alcune forme proprie del calcare in parola sono state rinvenute anche nel Carbonifero superiore e nel Permocarbonifero (1), non mancano d'altra parte i *Bellerophon* nelle arenarie variegate (2); e se nei calcari a *Bellerophon* della Carniola e del Cadore (3) si sono scoperti Brachiopodi identici a quelli del Salt-Range, le faune descritte dal Kittl e da me e quella studiata dal Caneva contengono generi non ritenuti sinora pretriasici, e specie molto vicine persino ad alcune del Trias superiore. La *Pseudomonotis forojuliensis*, la *Gervillia incaroiana*, la *Hoernesia Pironai*, la *Myophoria carnica* ne sono esempi notevoli; la *Worthenia diadica* Kittl e le forme di *Hologyra, Marmolatella, Naticella* e *Platychilina* annunziate dal Caneva sono di un' importanza indiscussa. Con tutto ciò la fauna degli strati a *Bellerophon* ha sempre le affinità e i legami più stretti con le faune carbonifere e permiane; e bisogna anche notare che i fossili degli strati supremi, a contatto con le arenarie di Werfen, sono press'a poco i medesimi che si rinvengono negli strati interposti alla dolomia cariata e alle marne gessifere. Perciò anch'io ritengo intieramente permiana tutta la serie degli strati a *Bellerophon*, considerando le forme di tipo giovane come gli inizi e l' origine delle nuove e complesse manifestazioni di vita dell' età successiva. Parecchi fatti, a dir vero, sembrano anche dar ragione a chi vorrebbe istituito per questo piano un periodo di transizione permotriasico, il quale avrebbe molti punti di contatto e analogia grande col periodo permocarbonifero. Ma tale questione non potrà essere discussa prima che fortunate e lunghe ricerche abbiano accresciuto di molto le nostre cognizioni sulla fauna del Trias inferiore.

Rimane infine da stabilire il sincronismo degli strati a *Bellerophon* con le formazioni contemporanee, e particolarmente con i depositi dell'Imalaia. Lo Schellwien, con la sua nota dell'anno scorso, ha risollevato il problema dell' età che va assegnata ai calcari con *Productus* del Salt-Range, proponendo una soluzione che nè il Caneva nè io possiamo accet-

(1) Vedi ad es i miei lavori sulle faune del M. Pizzul e del Col Mezzodì.

(2) Cfr. M. Vacek, Verh. k. k. Geol. R.-Anst., 1882, p. 44, e 1894 p. 435 G. v. Bukowski, ibid, 1895, p. 134; Salomon e Taramelli, B. S. Geol. It. XIV, 2, 1895, p. 281; A. Bittner, *Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata*, Mem. Geol. Surv. India, ser. 15, III, 2, 1899, p. 9.

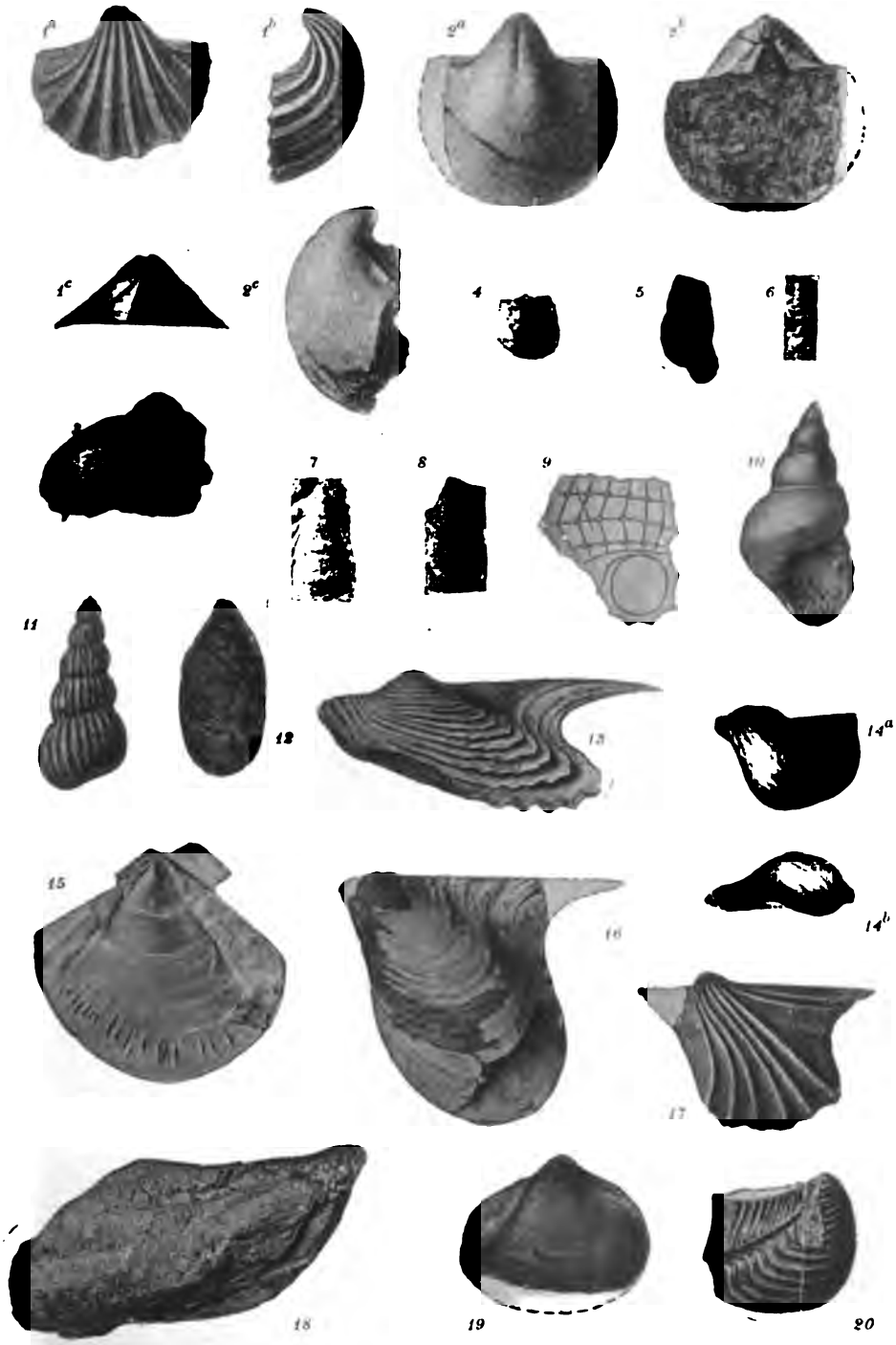
(3) Vedi Schellwien, op. cit., pag. 358; Caneva, op. cit., p. 53 e segg.

tare. Nel mio lavoro sul Col Mezzodì, che si pubblica ora nella *Palaeongraphia italica*, ho proposto una serie dei terreni neocarboniferi, permocarbonici ed eopermiani, dove i calcari del Salt-Range son riferiti al Permocarbonifero. Le scoperte del Kossmat e dello Schellwien non mi persuadono a cambiare il mio riferimento, basato sopra considerazioni di vario genere e avvalorato dal gran numero di specie indiane comuni ai depositi neocarboniferi e permocarboniferi europei. Paragonate con esse sono invece ben poche le forme del Salt-Range rinvenute negli strati a *Bellerophon;* quindi nei calcari a *Productus* si potrebbe tutt' al più vedere rappresentato in parte anche il Permiano inferiore, ma in nessun caso il Neopermico, come lo Schellwien è indotto a supporre.

Perugia, Laboratorio di Geologia del R. Istituto superiore agrario, aprile 1906.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV.

Fig. 1. — *Spiriferina cristata* Schoth. sp. — Grande valva: *a* dal lato ventrale, *b* di fianco, *c* area. — Ingr. 2. . pag. 99
» 2. — *Spiriferina Taramellii* Gortani. — Grande valva: lettere c. s. — C. s. . . . . » 100
» 3. — *Spiriferina sp.* — Porzione della valva dorsale. — C. s. . . . . » 100
» 4. — *Productus sp.* — Valva dorsale. — C. s. . . . . » 99
» 5. — *Loxonema* cf. *volgense* Golow. — Grand. nat. . . . » 124
» 6. — *Loxonema* cf. *gracile* Kon. — Ingr. 2 . . . . . » 124
» 7-9. — *Tuberculopleura anomala* Yakow. — Fig. 7 e 8 ingr. 2 volte, fig. 9 ingr. 6 volte . . . . . » 125
» 10. — *Murchisonia Mazzarotii* Gortani. — Ingr. 5 . . . » 123
» 11. — *Zygopleura backmouthinensis* Yakow. — Ingr. 5. . » 125
» 12. — *Liebea Dieneri* Gortani. — Valva destra. Grand. nat. » 113
» 13. — *Oxytoma Vinassai* Gortani. — Valva sinistra. — Ingr. 6 . . . . . » 103
» 14. — *Hoernesia Pironai* Gortani. — C. s. — Grand. nat. . » 112
» 15. — *Pecten (Entolium) Salinchieti* Gortani. — Grand. nat. » 110
» 16. — *Avicula Salvani* Gortani. — Valva sinistra. — C. s. » 102
» 17. — *Oxytoma Silverii* Gortani. — C. s. — Ingr. 6. . . » 104
» 18. — *Gervillia incaroiana* Gortani. — Valva destra. — Grand. nat. . . . . » 112
» 19. — *Schizodus dubiiformis* Waag. — C. s. — Ingr. 2. . » 115
» 20. — *Myophoria carnica* Gortani. — C s. — C. s. . . . » 116



E. Contoli dis. - M. Gortani fot.

PREM. FOTOT. P. MARZARI & C.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V.

Fig. 1. — *Pseudomonotis forojuliensis* Gortani. — Valva sinistra. — Ingr. 2. . . . . pag. 104

» 2. — *Pseudomonotis forojuliensis* Gortani. — Due valve c. s. — Grand. nat. . . . . » 104

» 3. — *Pecten pseudocaenus* Gortani. — Grand. nat. . . . » 109

» 4. — *Pecten Bellerophontis* Gortani. — C. s. . . . . » 108

» 5. — *Lima Footei* Waag. — Valva sinistra. — Ingr. 2 . » 107

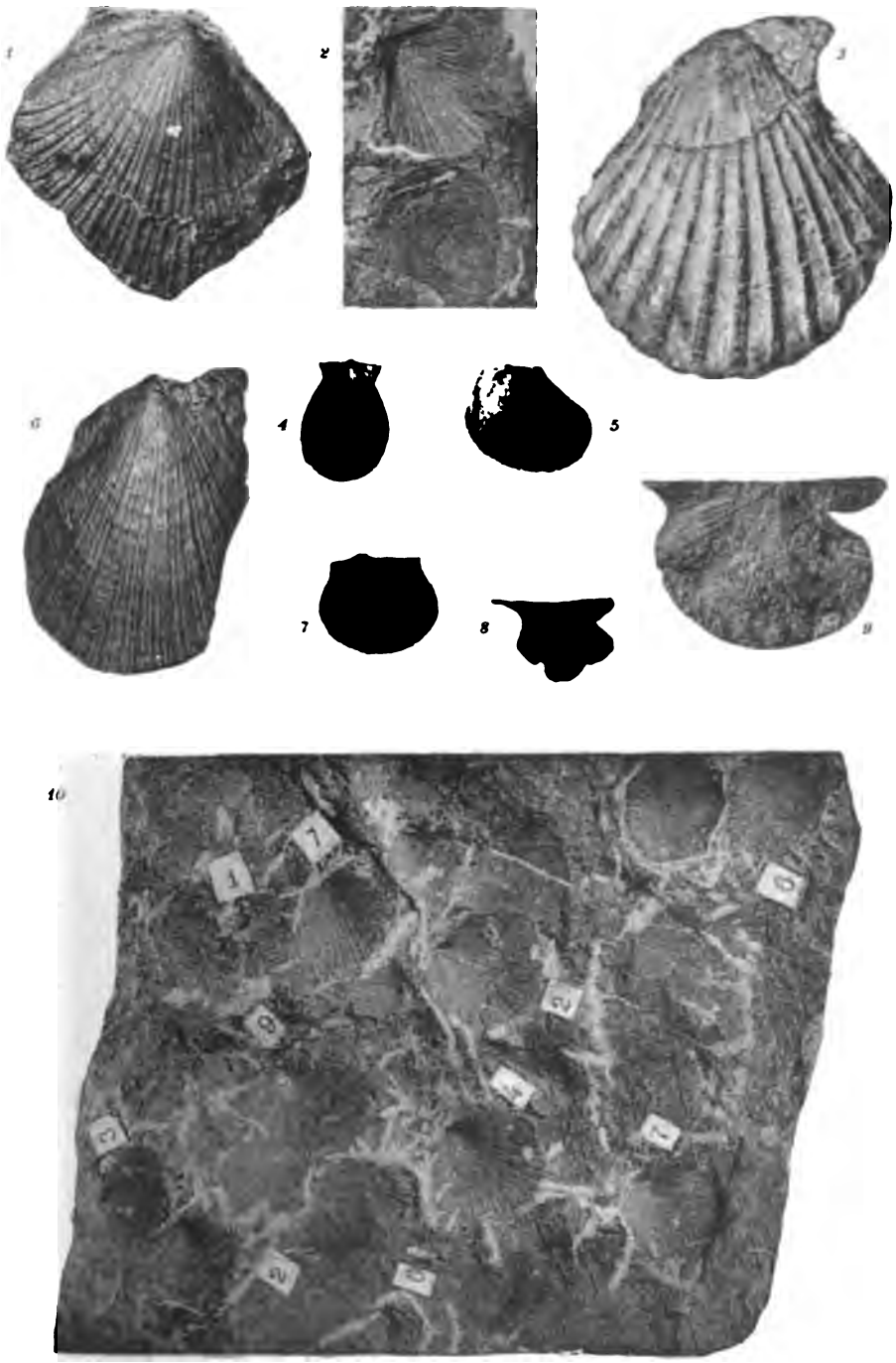
» 6. — *Pecten Bellerophontis* Gortani. — Ingr. 2 . . . . » 108

» 7. — *Pseudomonotis irregularis* Gortani. — Grand. nat. » 105

» 8-9. — *Pecten dichotomo-costatus* Netsch. — Valve destre. — Grand. nat. . . . . » 109

» 10. — Lastra di calcare nero in grand. nat. con le forme seguenti:

1. *Pecten* sp.
2. *Aviculopecten comelicanus* St. — Valva destra. . » 106
3. *Lima Footei* Waag. — Valva sinistra . . . . » 107
4. *Aviculopecten* cf. *Gümbeli* St. — Valva destra. . » 106
5. *Pseudomonotis irregularis* Gortani. — Valva sinistra . . . . . » 105
6. *Pecten Bellerophontis* Gortani . . . . . » 108
7. *Aviculopecten Trinkeri* St. — Valva destra . . » 106
8. *Pecten* sp.
9. ? *Pseudomonotis forojuliensis* Gortani. — Valva destra . . . . . » 104

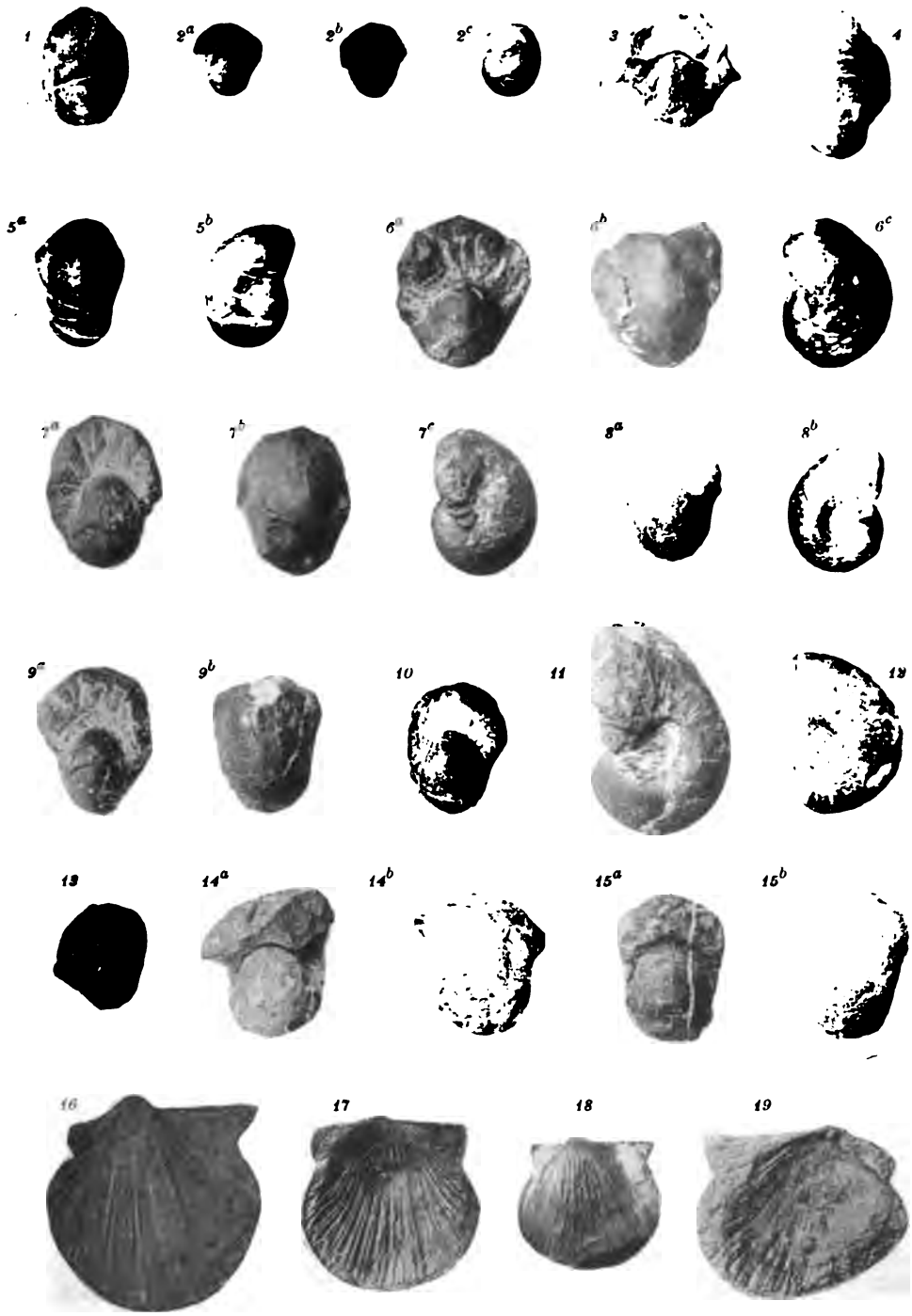


M. Gortani fot.

PREM. FOTOT. P. MARZARI & C. - BOMIO

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VI.

Fig. 1. — *Bellerophon* cf. *cadoricus* St. — Grand nat. . . . pag. 117
» 2. — » *sextensis* St. var. — *a* di faccia, *b* dal lato posteriore, c di fianco. — C. s. . » 117
» 3. — » *Gümbeli* St. — C. s. . . . . » 118
» 4 e 5. — » *Janus* St. — Fig. 4 e 5 *a* dal lato posteriore, 5 *b* di fianco. — C. s. . . . » 119
» 6. — » *Tommasii* Gortani. — *a* di faccia, *b* dal lato posteriore, c di fianco. — C. s. . » 120
» 7-10. — » *carnicus* Gortani. — Fig. 7 *a*, *b*, c c. s.; fig. 8 *a* dal lato posteriore, 8 *b* di fianco; fig. 9 *a* di faccia, 9 *b* dal lato posteriore. — C. s.. . . . . » 119
» 11. — » *comelicanus* St. — Veduto di fianco. — C. s. . . . . » 120
» 12. — » *Pseudo-helix* St. — C. s. — C. s. . . » 121
» 13. — » *Mojsvari* St. — Grand. nat. . . . . » 121
» 14. — » *italicus* Gortani. — *a* di faccia, *b* dal lato posteriore. — C. s. . . . . » 122
» 15. — » *Canevai* Gortani. — C. s. — C. s. . . » 122
» 16. — *Avicula striato-costata* St. var. *depressa* Gortani. — Valva sinistra. — C. s. . . » 102
» 17. — » » var. *inflata* Gortani. — C. s. — C. s. . . . . » 102
» 18. — » » var. *granulifera* Gortani. — C. s. — C. s. . . . . » 102
» 19. — » » var. *depressa* Gortani. — C. s., dal lato interno. — C. s. » 102



M. Gortani fotog.

PREM. FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

CHECCHIA-RISPOLI G. — **Sull' Eocene di Capo S. Andrea presso Taormina.** — *Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. Sc. fis. mat. nat.*, vol. XV, ser. 5, sem. 2°, pag. 325-327. — Roma, 1906.

Ricordato il rinvenimento dell'eocene sulla « spianata del Tondo » al Capo S. Andrea, dovuto al Di Stefano (1886), e citate le specie ivi già segnalate da questi e dal Cortese, come anche dal Tellini, l'A., che ha ripreso in esame paleontologico i campioni di roccia raccolti dallo stesso Di Stefano, produce il seguente elenco di fossili, assai più completo e più esatto dei precedenti:

Alveolina: oblonga d'Orb., *canavarii* Checc.

Operculina: ammonea Leym.

Gypsina: *globulus* Reuss.

Nummulites: *striata* d'Orb., *contorta* Desh., *guettardi* d'Arch.

Baculogypsina: *meneghinii*, var. *tetraedra*, (Gümb.)

Orthophragmina: *pratli* (Mich.), *dispansa* (Sow.), cfr. *aspera* (Gümb.), *sella* (Schloth.), *stellata* (d'Arch.), *di-stefanoi* Checc. sp. n.

Dai caratteri litologici e paleontologici dei suddetti campioni, il Checchia deduce che la formazione di Capo S. Andrea, con cui continuasi l'altra della valle del Torrente S. Giovanni (Giardini), appartiene alle « argille scagliose » dell'eocene superiore.

In nota al lavoro trovasi una succinta descrizione dell'*Orthophragmina di-stefanoi*, trovata precedentemente dall'A. nel bacino di Palermo, di Termini-Imerese e di Collesano; attribuisce ad essa il valore di fossile caratteristico dell'eocene superiore della Sicilia.

A. SILVESTRI.

CHECCHIA - RISPOLI G. — **Sulla diffusione geologica delle Lepidocicline.** — *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XXV, pag. 217 - 220. — Roma, 1906.

Nella nota indicata, l' A. replica ad osservazioni fatte dal Prever a sue antecedenti pubblicazioni, e contenute in calce alle pagg. 681 - 684 del lavoro di quest' ultimo che s' intitola « Ricerche sulla fauna di alcuni calcari nummulitici dell' Italia centrale e meridionale » (*Boll. Soc. Geol. It.* vol. XXIV. — Roma, 1905), confermando l' esistenza di Lepidocicline nell' eocene, resultante non tanto dalla *Lepidocyclina* (?) *aspera* (Gümbel) del Monte Judica, sulla nomenclatura della quale il Prever fa una questione curiosa [1], quanto dalla *L. di - stefanoi* di Sciacca, e da tutte le altre forme aventi le camere equatoriali sicuramente caratteristiche del genere, rinvenute di poi a Bagheria presso Palermo, a Termini - Imerese, nelle vicinanze della stessa Sciacca, e nella provincia di Lecce.

Conferma inoltre l' A. che le Lepidocicline raccolgonsi anche nell' elveziano piemontese, ed aggiunge d' averne trovate in abbondanza, accompagnate da Miogipsine, presso Burgio (Girgenti), in terreni miocenici indubbiamente non più antichi, ma forse più giovani dell' elveziano. A. SILVESTRI.

NAPOLI F. — **Contribuzione allo studio dei Foraminiferi fossili dello strato di sabbie grigie alla Farnesina presso Roma.** — *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XXV, pag. 321 - 376, 4 fig. e tav. I - V. — Roma, 1906.

Premesse opportune notizie storiche, tecniche e tassinomiche, il dott. Napoli descrive le specie riscontrate nelle sabbie grigie della

---

[1] Dico curiosa, perchè mentre il Prever afferma che la forma osservata dal Checchia è « intermedia fra le *Ortofragmine* e le *Lepidocicline* », d' altra parte la vuole *inchiodare* tra le prime. Ma come *forma intermedia* avrà caratteri dello une e delle altre, per cui la nomenclatura potrà esser modificata a seconda di ciò che gli studiosi stimeranno sia il tipo generico prevalente. Nella fattispecie potremmo sostenere con buoni argomenti la prevalenza del tipo Lepidociclina; in altri casi avverrà l' incontrario. Ma non è qui il luogo, nè il momento d' insistervi.

Farnesina, classificandole prevalentemente col Brady. Espone così una faunula di 82 forme, da cui deduce che lo strato delle sabbie in discorso siasi formato presso la spiaggia d' un seno di mare abbastanza profondo, e sia cronologicamente da reputarsi più giovane di quel che generalmente non si creda.

Secondo l' A., la fauna a Rizopodi reticolari già conosciuta in dette sabbie verrebbe ad esser arricchita di 43 forme, di cui però nessuna nuova, e di esse: 5 non rinvenute fin qui fossili, e 2 sco nosciute in Italia allo stato fossile. Su questa statistica ci s' impongono delle riserve: salvo qualche inesattezza qua e là, di piccola importanza , il lavoro in esame è accurato e ben condotto, ma ha un difetto d' origine, quello del metodo d'indagine. Rilevato anche, oltrechè dal testo, dal modo col quale sono tracciate alcune delle figure, che, o direttamente inserite in esso, o nelle tavole, lo completano; figure, del resto, buone come disegno.

Ci auguriamo che il dott. Napoli, messosi al corrente con gli studi di Carpenter, Schlumberger, Rhumbler, Schaudinn, Lister, H. Douvillé ecc., e soprattutto di Schlumberger, ci dia presto un nuovo e più completo saggio della sua attitudine e capacità alle minute e difficili indagini di paleontologia dei protozoi.

SILVESTRI A. — **Sulla Lepidocyclina marginata (Michelotti).** *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1905 - 1906). pag. 146 - 166. - Roma, 1906.

L' A. espone i resultati ottenuti da nuovo esame e confronto delle *Lepidocyclinae* del gruppo *sumatrensis* da lui studiate o descritte dagli autori, paragonandole alla *L. marginata* (Michelotti) e relative varietà. Ne conclude per riunirle tutte in unico gruppo dal significato di specie, pel quale adotta il nome di *Lepidocyclina marginata*, ed in cui ammette due tipi di configurazione: il *sublgoboso* (o *morgani*) ed il *mamillato* (o *tournoueri*).

Passa quindi a considerazioni d' ordine stratigrafico, e termina con la distribuzione nel tempo e nello spazio delle varietà di *L. marginata*, intesa a modo suo, che conosce.

Le figure contenute nella pubblicazione riguardano due *Nummulites*, una delle quali è la forma scoperta dall' A. nel calcare grigio delle Capanne presso Arezzo, e la cui momenclatura aveva già rettificato a pag. 71, anno XII, di questa Rivista, in quella di *N. cfr. boucheri*. A. Silvestri.

Silvestri A. — **Nuova forma della Triloculina rotunda d' Orb.** — *Riv. It. Sc. Nat.*, anno XXVI, pag. 56 - 52, fig. 1. — Siena, 1906.

Fatta menzione degli scarsi rinvenimenti della specie istituita dal d' Orbigny nel 1826, col nome di *Triloculina rotunda*, l' A. fa conoscere una forma del pliocene siciliano, a parer suo microsferica ed attribuibile alla specie medesima; per quanto sotto quest' ultimo riguardo offra caratteri eccezionali. A. Silvestri.

Silvestri A. — **Sul dimorfismo della " Textularia gibbosa „ d' Orb.** — *Mem. Pontif. Acc. N. Lincei*, vol. XXIV, pag. 235 - 242, fig. 1 - 9. — Roma, 1906.

Prendendo le mosse da osservazione critica del Fornasini, in merito all' identità specifica delle *Textularia tuberosa* e *T. gibbosa*, ammessa dal Silvestri e da lui interpretata col dimorfismo, questi insiste, col sussidio di disegni originali suoi e con le copie di altri dello stesso Fornasini e del Soldani, su tale identità; come pure sull' esistenza nel gruppo specifico *T. tuberosa - T. gibbosa*, pel quale preferisce adottare il secondo nome, d' individui dalla configurazione diversa, tanto megalosferici quanto microsferici.

Dà poi la descrizione riassuntiva di essi, fa alcune considerazioni sui rapporti della specie suddetta e la *Gaudryina pupoides* d' Orb., chiudendo la nota con la sinonimia e l' elenco degli *habitat* di essa. A. Silvestri.

Memoria delle Dott. Clelia Parisch e Dott. Clelia Viale.

Contribuzione allo studio delle ammoniti del Lias superiore

(Con tav. VII - XI.)

Il Museo Geologico della R. Università di Torino possiede una ricca collezione di ammoniti, provenienti dal cosidetto calcare rosso ammonitico del Lias superiore (Toarciano), in buona parte raccolte dal dottor Guido Bonarelli. La gran maggioranza di queste ammoniti proviene dall'Appennino Centrale (Val d'Urbia, Monte Penna, Monte Tenetra, Monti del Furlo, Acquajura, Rocchetta d'Arcevia); — altri esemplari provengono dalla Lombardia (Buco del Piombo ed Alpe Turati sopra Erba).

Questo calcare rosso ammonitico, come è noto, costituisce una zona calcareo-marnoso-micacea, la quale inferiormente poggia sopra strati calcarei grigio-cerei con ammoniti piritizzate o limonitizzate dello Charmutiano superiore (Domeriano Bon.), e superiormente comprende una serie di strati a fauna notevolmente diversa e riferita all'Aleniano.

Col consiglio e la guida del Prof. Parona, noi ci occupammo dello studio e della determinazione delle ammoniti provenienti dagli strati toarciani del rosso ammonitico, e, riordinando così la collezione, ci si presentarono alcuni esemplari molto interessanti o per la eccezionale loro conservazione, o perchè appartenenti a specie imperfettamente conosciute, oppure riferibili a forme specifiche non ancora descritte e figurate.

Il nostro lavoro ha appunto lo scopo di illustrare questi esemplari, e con ciò speriamo di contribuire alla maggior conoscenza della fauna toarciana della Lombardia e dell'Appennino Centrale.

Come a guida del nostro studio ci attenemmo all'opera classica del Meneghini: « *Monographie des fossiles appartenents au calcaire*

rouge ammonitique de Lombardie et de l' Apennin de l' Italie Centrale ». Quest' opera fu pubblicata negli anni dal 1867 al 1881, dopo la quale epoca gli studi sulle ammoniti progredirono d' assai, sicchè opportunamente il Dott. G. BONARELLI procedette ad una revisione del grande lavoro del MENEGHINI, limitatamente agli esemplari figurati, la quale ha per titolo: « *Le Ammoniti del « Rosso Ammonitico » descritte e figurate da Giuseppe Meneghini* ».

Come risulta da questa revisione, parecchi riferimenti generici e specifici vennero rettificati, e parecchi gruppi di forme dal MENEGHINI riunite sotto ad un unico nome specifico, furono ripartiti in specie diverse.

Molti altri lavori consultammo per accertarci delle nostre determinazioni, qualcuno relativo alla stessa fauna del Rosso Ammonitico dell' Appennino e della Lombardia, la maggior parte riguardante la fauna liassica di altre regioni italiane o straniere.

Nel corso del lavoro avremo occasione di citare i seguenti:

1. R. BELLINI. — *Les ammonites du Calcaire Rouge Ammonitique (Toarcien) de l' Ombrie.* — Journal de Conchyliologie, Vol. XLVIII, 1900, pag. 123.
2. A. BETTONI. — *Fossili domeriani della prov. di Brescia.* — Mém. de la Soc. Paléont. Suisse, Vol. XXVII, 1900.
3. G. BONARELLI. — *Osservazioni sul Toarciano e l' Aleniano dell' Appennino Centrale.* — Boll.. Soc. Geol. It., XII, 1893.
4. G. BONARELLI. — *Il gen. « Paroniceras Bon. » 1893.* — Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. XIX, 1895, pag. 226.
5. G. BONARELLI. — *Le ammoniti del « Rosso Ammonitico » descritte e figurate da G. Meneghini.* — Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. XX, 1896, p. 193.
6. S. S. BUCKMANN. — *A Monograph on the Inferior Oolithe Ammonites of the British Islands.* — The Palaeontographical Society. (In corso di pubblicazione).
7. E. DUMORTIER. — *Étud. paléont. sur les Dépots Jurassiques du bassin du Rhone.* — 1864-1874, I - IV.
8. A. FUCINI. — *Ammoniti del Lias medio dell' Appennino Centrale esistenti nel Museo di Pisa.* — Palaeontographia Italica, 1899 (V), 1900, (VI).
9. A. FUCINI — *Cefalopodi liassici del Monte di Cetona.* — Palaeontographia Italica, 1901-1905, Vol. VII - XI (Parti I-V).

10. G. G. Gemmellaro. — *Sopra taluni Harpoceratidi del Lias superiore dei dintorni di Taormina.* — Palermo 1885.
11. E. Haug. — *Note sur quelques espèces d' Ammonites nouvelles ou peu connues du Lias Supérieur.* — Bul. S. G. F. sér, 3, T. XII, 1883-1884, p. 346.
12. E. Haug. — *Beiträge zu einer Monographie der Ammoniten - Gattung Harpoceras.* — Neues Jahrbuch für Mineral. etc. 1885.
13. E. Haug. — *Ueb. die « Polymorphidae » eine neue Ammonitenfamilie aus dem Lias.* — Ibid. 1887.
14. F. Hauer — *Uber die Cephalopoden aus dem Lias der nordöstlichen Alpen* 1856. — XI Bd. Denk. d. Akad. Wien.
15. Otto Hug. — *Beiträge zur Kenntnis des Lias-und Dogger - Ammoniten aus der Zone der Freiburger Alpen, 1898.* — Abhandl. d. Schweizer. paläont. Gesell. vol. XXV.
16. W. Janensch. — *Die Jurensisschichten des Elsass.* — Abhandl. z. Geol. Specialk. v. Els. - Lothr., V., Strassburg 1902.
17. G. Meneghini. — *Paléont. Lombarde.* — *Monographie des fossiles appartenant au Calcaire Rouge Ammonitique de Lombardie et de l' Apennin de l' Italie Centrale,* 1867-81.
18. G. Meneghini. — *Nuove ammoniti dell' Appennino centrale raccolte dal Rev. D. Antonio Moriconi, 1885.* — Vol. VI, Att. Soc. Toscana Scienz. Natur.
19. A. d' Orbigny. — *Paléont. Française.* — *Céphalopodes.* — *Terrains oolitiques ou jurassiques.* 1842.
20. A. Oppel. — *Der Mittlere Lias Schwabens.* — Stuttgart, 1853.
21. A. Oppel. — *Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des K. Bayer. Staat.* — Stuttgart, 1862-65.
22. G. Prinz. — *Die Fauna der älteren Jurabildungen im Nordöstlichen Bakony.* 1904. — Mitt. aus dem Jahrb. der k. Ung. geolog. Anstalt., Bd. XV.
23. I. F. Pompeckj. — *Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des Schwäbischen Jura.* — I, II, Stuttgart. 1893-96.
24. F. A. Quenstedt. — *Der Jura.* — Tübingen, 1858.
25. F. A. Quenstedt. — *Die Ammoniten des Schwäbischen Jura.* — Bd. I, Stuttgart. 1885.
26. P. Reynès. — *Essai de Géologie et de Paléontologie Aveyronnaises* — Paris, 1868.
27. P. Reynès. — *Monographie des Ammonites. Lias - Atlas.* — Paris, 1879.

28. T. Taramelli. — *Monografia stratigrafica e paleontologica del Lias nelle provincie venete.* — Append. Tom. V. Atti R. Ist. Veneto, 1880.
29. J. Sowerby. — *The Mineral Conchology of Great Britain.* — London 1812.
30. M. Vacek. — *Ueb. die Fauna d. Oolithe von S. Vigilio.* — Abhandl. d. K. k. Geolog. Reichs., XV. Bd. Wien., 1886.
31. T. Wright. — *The Lias Ammonites of British Islands* (Palaeontographical Society London) dal XXXII al XXXIX Vol. 1878 - 1885.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

(1.) Lytoceras Italiae n. f. — Tav. VII, fig. 1, 2.

Diametro	mm. 66
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,33
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,24
Ombelico in rapporto al diametro	0,43

Modello interno, incompleto, discoidale, a lento avvolgimento di spira, ombelico ampio, giri lisci, più alti che larghi, che si toccano appena, col dorso a sezione subtriangolare, appiattiti sui fianchi, convessi sul lato esterno, in numero non minore di 6. Ogni giro porta delle strozzature lievemente arcuate sull' avanti, in numero di sette sull' ultimo giro che è tutto concamerato.

La descritta forma appartiene al gruppo del *Lyt. Dorcadis* Mgh. e del *Lyt. catriensis* Mgh., ma differisce dal primo per l' avvolgimento della spira di gran lunga più lento. e quindi per la maggior ampiezza dell' ombelico, e poi per la sezione che è più compressa all' esterno. Per questo carattere meglio si avvicina al *Lyt. catriensis*, dal quale tuttavia si distingue per la spira a più lento sviluppo, maggior ampiezza dell' ombelico e mancanza di ogni traccia di costolature, che invece il

Lyt. catriensis figurato dal Meneghini [1] presenta sull' ultima metà dell' ultimo giro: di più, mentre il nostro grande esemplare è tutto concamerato, il tipo del *Lyt. catriensis*, sebbene molto più piccolo, ha una camera di dimora che occupa oltre la metà dell' ultimo giro. Riguardo alla linea lobale, essa ripete, sia nel numero degli elementi, come nel frastaglio, i caratteri di quella del *Lyt. Dorcadis* data dal Meneghini. Per queste differenze, e specialmente per l' ampiezza dell' ombelico, quale risulta anche col confronto dei valori proporzionali esposti dal Meneghini, riteniamo che questa forma debba essere tenuta distinta.

Località. — Monte Penna, presso Gualdo Tadino, sopra la miniera di ferro. (Appennino Centrale). — Raccolse G. Bonarelli.

(2.) LYTOCERAS DORCADIS MGH. (var.) - Tav. VII, fig. 3, 4.

Diametro	mm. 55
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,38
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,29
Ombelico in rapporto al diametro	0,38

Modello interno incompleto, discoidale, a lento avvolgimento di spira, ombelico ampio, giri in numero di quattro, più alti che larghi, che si toccano appena sul dorso, a sezione ovale, leggermente convessi sui fianchi e dorso arcuato. Ogni giro porta delle strozzature; sette sull' ultimo giro. Camera d' abitazione incompleta che occupa quasi la metà dell' ultimo giro. La descritta forma appartiene senza dubbio al *Lyt. Dorcadis* [2], come è confermato anche dall' identità nei caratteri della linea lobale, ma ne differisce alquanto per avere i fianchi più schiacciati ed il dorso più convesso, ciò che risulta anche dai numeri suesposti relativi alle misure proporzionali.

Località. — Val d' Urbia. — Raccolse G. Bonarelli.

(3.) FRECHIELLA SUBCARINATA Y. et B. - Tav. VII, fig. 5, 6, 7.

Poecilomorphus subcarinatus. BONARELLI. — *Oss. sul Toarc. e l' Aleniano dell' App. Cent.*, pag. 5, 1893, (ved. sinonim.)

---

(1) G. MENEGHINI. — N. 17, pag. 107-191-192, tav. 20, fig. 4; tav. 21. fig. 1. — G. BONARELLI. — N. 5, p. 216, fig. 4.

(2) G. MENEGHINI. — N. 17, pag. 107, pl. XXI, fig. 1.

Ammonites (?) subcarinatus. Bonarelli. — *Il Gen. Paroniceras*, p. 233 T. IV, f. 9, 1893.
Poecilomorphns subcarinatus. Bellini. — *Les Amm. du Calc. roug. amm. de l' Ombr.* 1900, p. 143.
Frechiella subcarinata. Prinz. — *Die Fauna der ält. Jurabild. im Nördöstl. Bakony 1904*, p. 61, T. XXXVII, f. 19.

Meneghini ha già fatto conoscere la presenza di questa specie nel calcare rosso ammonitico della Lombardia e dell' Appennino Centrale, ma non ha figurato nessun esemplare. Noi abbiamo in esame parecchi esemplari, ben caratterizzati, i quali ci dànno l' opportunità di fare qualche considerazione sulle modificazioni, che la linea lobale subisce avvicinandosi alla camera d' abitazione. Le linee lobali, che nei giovani esemplari e nei giri interni degli adulti si presentano ricche di frastaglio come nelle figure di Oppel, di Wright e di Prinz, di mano in mano che s' avvicinano alla camera d' abitazione tendono a semplificarsi sempre più, per modo che presentano l' andamento corrispondente a quello della figura data dal Bonarelli.

Località. — Val d' Urbia, presso Scheggia (App. Cent.).

(4). Paroniceras sternale (v. Buch in d' Orbigny). Tav. VII, fig. 8, 9.

Bonarelli — *Il gen. Paroniceras* 1893, pag. 234, tav. IV, fig. 3 (vedi sinonim).

Diametro	mm. 52
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,42
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,48
Ombelico in rapporto al diametro	0,30

Modello interno completo, subgloboso, con rapido avvolgimento di spira, ombelico piccolo, profondo, col margine ombelicale angoloso, assai alto e che cade perpendicolarmente, giri costati, con forte ricoprimento di spira, a sezione semiovale, più larga che alta. I giri portano traccie del guscio a numerose ineguali e poco pronunciate pieghe radiali. Dorso assai convesso. La camera d' abitazione occupa due terzi dell' ultimo giro, è completa e si restringe lievemente presso il peristoma che è prominente in corrispondenza del margine ombelicale e del dorso e con

profonda insenatura nella parte mediana dei fianchi. La linea lobale presenta un lobo sifonale assai profondo e stretto, il primo lobo laterale largo, profondo, obliquo, il secondo laterale piccolissimo e poco profondo. La prima sella laterale è bifida e digitata, e la metà esterna più larga, la seconda sella laterale alta, poco frastagliata, quasi acuta ed arcuata. Questo esemplare è il più completo di quelli finora conosciuti, presentando il peristoma e porzione del guscio e ben conservata la lobatura; meritava dunque d'essere descritto e figurato. Esso conferma l'osservazione di Bonarelli relativa alla probabile inesattezza delle figure del d'Orbigny, che hanno l'ombelico troppo stretto.

Località. — Monte Subasio, Assisi, Umbria. — Raccolse Bellini.

(5.) HARPOCERAS SERPENTINUM Rein. — Tav. IX, fig. 1-3.

Ammonites serpentinus MENEGHINI — *Monog. d. foss. du calc. rouge amm.* 1867-81, p. 13, T. III, f. 1.
» *serpentinus* REYNÈS — *Monog. des Ammonites 1879. Lias supérieur*, pl. 1, f. 1-4.
Harpoceras serpentinum WRIGHT — *Lias Ammonit., 1883.* Vol. XXXVII, p. 433, pl. LVIII, f. 1-2.
» *serpentinum* BONARELLI — *Le Amm. del « Ros. Amm. » des. e fig. da G. Meneghini*, p. 200, 1899.
» *serpentinum* BELLINI — *Les. amm. d. calc. rouge de l' Ombrie, 1900*, p. 140.

Diametro	mm. 112
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,35
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,17
Ombelico in rapporto al diametro	0,35

Questa specie fu già riconosciuta tra i fossili dell'Alpe Turati (Erba) in Lombardia dal Meneghini che figurò un esemplare, del quale il Bonarelli notò le differenze in confronto col tipo, per la minor altezza dei giri e per le costole meno falcoidi. Il dott. Bonarelli raccolse nello stesso giacimento un altro esemplare spezzato, ma in parte coi caratteri ornamentali ben conservati, che possiamo considerare come tipico, motivo pel quale crediamo bene di parlarne.

È tipico per la forma della sezione dei giri, per l'andamento, numero e forma delle costole; sul margine ombelicale l'insieme delle

costole assume un aspetto caratteristico, come di una corda finamente attorcigliata. I fianchi poi verso il loro mezzo presentano un leggero rialzo, carattere anche questo proprio della specie.

Inoltre la linea lobale corrisponde perfettamente a quella del tipo, per quanto l' erosione del nostro esemplare ne abbia semplificate in parte le frastagliature. Caratteri questi di identità che si verificano al confronto colle figure date da Reynès e da Wright.

Località : Alpe Turati sopra Erba, Brianza - Lombardia — Racc. G. Bonarelli.

(6.) Harpoceras buranense n. f. — Tav. VII fig. 10 - 11.

Diametro . . . . . mm.	57
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,52
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,11
Ombelico in rapporto al diametro	0,22

Modello interno incompleto, ben conservato da un lato, sciupato dall' altro, discoidale, appiattito, a rapido avvolgimento di spira, con ombelico piccolo. Giri irregolarmente costati, a forte ricoprimento di spira, a sezione ellittica, molto compressi, col maggior spessore verso il margine ombelicale, il quale è tagliato ad angolo retto.

I giri portano numerose costole, esili sulla metà interna dei giri, più grosse sulla metà esterna, irregolari, flessuose, piegate a gomito all' avanti nel mezzo dei fianchi e falcate pure all' avanti nella parte esterna, spesso biforcate verso la metà dei fianchi. Dorso ad angolo ottuso per la presenza di una chiglia più larga che alta e coi lati inclinati a forma di tetto. Il modello è tutto concamerato ; il lobo sifonale piccolo e poco profondo, il primo lobo laterale molto profondo e largo con quattro incisioni terminali. Secondo lobo laterale meno profondo e più stretto, i lobi ausiliari poco frastagliati e tutti con tre incisioni terminali. La prima sella laterale molto larga e bifida per profonda incisione che la divide in due parti quasi eguali, la seconda sella laterale assai alta e le selle ausiliari poco frastagliate.

La forma descritta si avvicina allo *Harp. subplanatum* (Opp.) [1] per la piccolezza dell' ombelico, e per l' andamento dei giri di spira e

[1] W. Janensch. — N. 16, 1902, p. 60, T. IV, f. 1.

per la linea lobale come è data da Haug [1], ma ne differisce per la forma delle costicine che sono quasi sempre a coppia, mentre nello *Harp subplanatum* sono sempre semplici.

Altrettanto può dirsi in confronto alla fig. 3, colla quale Meneghini [2] illustrò una delle forme da lui riferite all' *Amm. complanatus* Brug. [*Harp. subplanatum* (Opp.) in Bonarelli] [3].

Per lo spessore assai minore differisce poi evidentemente e specialmente dalle altre due forme (fig. 1 - 2) riferite dal Meneghini allo *Ammon. complanatus* (*Harp. subexaratum* Bon).

Il nostro esemplare si avvicina anche allo *Harp. aalense* (Zieten) [4] per l' ornamentazione a costicine flessuose e quasi sempre a coppie, per biforcazione che si compie poco prima della metà del fianco ; ma ne differisce però per la minor ampiezza dell' ombelico, il minor spessore e per la forma del dorso, perchè lo *Harp. aalense* presenta il dorso tagliente, mentre nel nostro esemplare è ottuso. Lo *Harp. aalense* poi presenta il suo maggior spessore verso la parte esterna della spira, mentre il nostro esemplare lo presenta verso il margine ombelicale.

Per i descritti caratteri, riteniamo che questa forma possa essere tenuta distinta come nuova.

Località : Esemplare raccolto alle foci del Burano fra Cantiano e Cagli — Raccolse G. Bonarelli.

(7.) HARPOCERAS (POLYPLECTUS) DISCOIDE Zieten. — Tav. VIII, fig 1 - 3 (II) 4 (I).

Harpoceras discoides WRIGHT - *Lias ammon. 1884*, p. 467, Pl. LXXXII, f. 12 - 13.

Harpoceras discoides HAUG — *Beitr. Monog. der Amm. Gatt. Harpoceras, 1885*, p. 620.

Polyplectus discoides BUCHMANN — *Inf. Ool. Amm. 1891*, p. 215, Pl. XXXVII, f. 1 - 5.

Lyoceras discoides BELLINI — *Amm. du Calc. rouge Amm. de l' Ombrie, 1900*, p. 143.

---

(1) E. HAUG. — N. 12, p. 720, T. XI, f. 9.
(2) G. MENEGHINI. — N. 17, p. 16 - 17. T. IV, f. 3.
(3) G. BONARELLI. — N. 5, 1896, p. 201.
(4) M. VACEK. — N. 30, 1886, p. 76, T. VII, f. 11.

Modello interno tutto concamerato, probabilmente appartenente ad un grande esemplare ridotto ai soli giri interni, ben conservato in un fianco, meno nell' altro, discoidale, a lento avvolgimento di spira, con ombelico ampio, giri costati che si toccano appena, a sezione ellittica, acuta superiormente, più larga verso il margine ombelicale. I giri, assai compressi, in numero di quattro, portano numerose costole, 48 sull' ultimo giro, assai pronunciate, diritte sui fianchi, arcuate all' avanti verso il dorso, riunite a coppia sul margine ombelicale, con un leggero tubercolo, un po' allungato nel senso delle costole.

Il dorso convesso porta una carena assai larga, fra due solchi appena accennati, lateralmente delimitati da un margine poco rialzato, costituito dall' estremità arcuata all' avanti delle costole suaccennate. Il modello è tutto concamerato e la linea lobale presenta il lobo sifonale profondo e stretto, il primo lobo laterale assai più profondo con tre incisioni terminali, il lobo laterale piccolo, poco profondo; le selle poco frastagliate, la sella sifonale bassa, e quella esterna assai larga e bifida, divisa in due parti ineguali, più larga l' esterna, ed una prima sella laterale più stretta, la seconda laterale piccolissima. Da quanto si è detto intorno ai caratteri della linea lobale, si può concludere che i frastagli di essa sono perfettamente corrispondenti alle figure date da Wright e da Haug.

Per i descritti caratteri questa forma appartiene allo *Harpoceras variabile* (d' Orb.). Confrontato coll' esemplare figurato dal d' Orbigny, ne differisce alquanto per la minor retroversione delle costole, per avere le costole stesse riunite a coppia invece che a fascio e per la maggiore ampiezza dell' ombelico, per avere la carena molto alta e meno grossa, per l' accenno sensibilissimo dei solchi, e per il minor ricoprimento di spira. Per questi caratteri meglio si avvicina alla forma di Capuis et Dewalque, pure riferita allo *Harpoc. variabile*. Lo *H. variabile* fu riconosciuto anche dal Meneghini fra le ammoniti del Lias superiore di Lombardia e dell' Appennino Centrale. Il nostro esemplare, confrontato colla descrizione data dal Meneghini per i suoi esemplari, ne differisce pei valori proporzionali, poichè presenta minor larghezza dell' ombelico e maggior altezza dei giri, ravvicinandosi invece per questi caratteri ai valori dati da d' Orbigny.

Hyatt mette fra gli *Hammatoceras* lo *Harp. variabile* d' Orb., rifemento generico con dubbio ammesso anche da Haug. Riteniamo invece che esso appartenga effettivamente al gen. *Harpoceras*, specialmente per l' accenno ai solchi laterali alla carena. Ma poichè questi autori lo ri-

ferirono al gen. *Hammatoceras* e da d' Orbigny e Bellini fu confrontato coll' *Hamm. insigne*, ci pare di poter osservare, che piuttosto il nostro esemplare è paragonabile coll' *Hamm. planinsigne* Vacek (1) col quale ha infatti qualche carattere comune, come l' andamento delle costole, per quanto si noti che quelle dello *Hamm. planinsigne* sono bensì riunite a coppie, ma fra una coppia e l' altra sta intercalata sempre una costola sola, di più si osserva che la riunione delle costole, invece di effettuarsi sul margine ombelicale, avviene assai prima, poco oltre la metà del piano e che il nodo di ciascuna coppia si prolunga a guisa di varice verso il margine ombelicale.

Località: Esemplare raccolto in Val S. Anna — Furlo. Raccolse G. Bonarelli.

(10.) HILDOCERAS (ARIETICERAS) URBIENSE n. f. — Tav. VII, fig. 14.

Diametro	mm. 41
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,24
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,19
Ombelico in rapporto al diametro	0,53

Modello interno incompleto mancando i giri interni, discoidale, a lento avvolgimento di spira, ombelico ampio, giri costati più alti che larghi, appiattiti sui fianchi, probabilmente in numero non minore di sei, a sezione subrettangolare.

I giri portano numerose costole, 43 sull' ultimo giro, proverse, diritte sul fianco, arcuate all' avanti sul passaggio al lato esterno. Il dorso piatto porta una carena molto alta e due solchi assai profondi tra la carena ed il margine esterno formato dall'estremità piegate all' avanti delle coste La conchiglia è concamerata fin oltre ai due terzi dell' ultimo giro. La linea lobale presenta il tipo che si ripete nelle specie del gruppo cui appartiene la forma descritta, ma è troppo mal conservata per poterne trarre un disegno di qualche utilità.

Questa forma appartiene al gruppo dall' *Arietic. algovianum* e dell' *Arietic. retrorsicosta* (Opp.) e si avvicina segnatamente a questo ultimo (2), ma ne differisce per l' avvolgimento della spira più rapido, e

(1) M. VACEK. — N. 30, 1886, pag. 89, T. XIII.
(2) G. MENEGHINI. — N. 17, 1867-81, p. 46, T. X, f. 3.
G. BONARELLI. — N. 5, 1896, p. 205.

quindi por la minor ampiezza dell' ombelico, per la sezione del giro più compressa sui fianchi, e per il maggior numero di costole, essendo esse nel nostro esemplare in numero di 43 sull' ultimo giro, mentre l' *Arietic. retrorsicosta* (Opp.) non ne presenta che 34.

Per le differenze suesposte riteniamo che questa forma debba essere tenuta separata dallo *Hildoceras retrorsicosta*, e distinta con nome specifico particolare.

Località. — Val d' Urbia (Toarciano superiore). — Raccolse G. Bonarelli.

(11) HILDOCERAS (ARIETICERAS) CATERINAE n. f. — Tav. VIII, fig. 7 - 9.

Diametro	mm. 54
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,27
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,52
Ombelico in rapporto al diametro	0,24

Modello interno ben conservato, appiattito, con lento avvolgimento di spira, ombelico ampio, poco profondo, giri costati che si coprono sul dorso a sezione più alta che larga, col massimo spessore sulla parte mediana dei fianchi.

I giri portano numerose costole, 38 sull' ultimo giro, semplici, ciascuna delle quali porta a metà decorso una prominenza spinosa. Il dorso è appiattito; porta una grossa carena fra due solchi assai larghi e delimitati dall' estremità assai proversa delle costole. La conchiglia è tutta concamerata. La linea lobale ha i caratteri di quella degli *Harpoceras*.

Come risulta dalla descrizione questo esemplare ha molte affinità coll' *Aretic. Algovianum* (Opp.) e più coll' *Arietic. retrorsicosta* (Opp.) (1) se consideriamo l' andamento retroverso delle costole, lo spessore del giro e la profondità dei solchi dorsali; ma ne differisce essenzialmente per avere le costicine provviste di un nodo spinoso, per cui questa forma assume un' impronta tutta propria.

Località. — Rocchetta d' Arcevia.

---

(1) F. A. QUENSTEDT. — N. 24, T. 22, f. 28 (tipo dell' *Arietic. Algovianum*), fig. 30 (tipo dell' *Arietic. retrorsicosta*).

12. HILDOCERAS BIFRONS Brug. — Tav. VIII, fig. 5-6.

Harpoceras bifrons (BRUG.) MENEGHINI. — *Monog. d. fos. d. calc. roug. amm. de la Lomb.* etc. *1867-81*, p. 8-9, T. I, f. 4.
» » WRIGHT. — *Monog. the Lias Amm.*, 1883, Vol. 37, p. 436, T. LIX, f. 1-4.
» » BONARELLI. — *Le amm. del ros. amm. desc. e fig. da G. Menegh.*, p. 199.
» » BELLINI. — *Les amm. du calc. roug. amm. de l' Ombrie*, p. 145, f. 11.
» » FUCINI. — *Cefal. liass. d. M. di Cetona*, V, 1905, p. 113, T. V, fig. 13-15.

Diametro	mm.	35
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .		0,37
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro		0,31
Ombelico in rapporto al diametro		0,45

Forma tipica, caratterizzata dal profondo solco parallelo al margine ombelicale, che divide i fianchi in due parti eguali, e dalla presenza di numerose pieghe appena segnate, chè dal margine ombelicale attraversano la parte interna e più stretta dei fianchi, dirette fortemente all' avanti, in modo che si incontrano con altre costole fortemente proverse e provenienti dal margine esterno formando con questo un angolo acuto in corrispondenza del solco. Per tali caratteri d' ornamentazione dei fianchi questo esemplare e l un altro più piccolo in esame corrispondono alla forma tipica disegnata dal Wrigt, meglio di quanto risulti dalla figura del Meneghini.

Località. — Foci del Burano (Monte Tenebra - Cantiano). — Raccolse G. Bonarelli.

(13). HILDOCERAS LEVISONI Simps. — Tav. XI, fig. 7-9.

Harpoceras bifrons (BRUG.) MENEGHINI. — *Monogr. d. fos. d. calc. roug. amm. de Lomb. etc. 1867-81*, p. 8 e p. 198 (ex parte) T. II, f. 3.
Ammonites Levisoni. DUMORTIER. — *Dép. Jurass. du Rhône, 1874*, p. 49, pl. IX, f. 3-4.

Harpoceras Levisoni. WRIGT. — *Monogr. the Lias Ammonites*, Vol. 37, p. 438, T. IX, f. 12, T. LXI, f. 5-6, (escl f. 1, 2).
Hildoceras » BONARELLI. — *Le amm. del ros. amm. descr. e fig. da G. Meneghini*, p. 200.
» » FUCINI. — *Cefal. lias. d M. di Cetona*, V, 1905 p. 113, T. VI, fig. 3.

Diametro	mm. 42
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,29
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,29
Ombelico in rapporto al diametro	0,38

Modello interno a lento avvolgimento di spira, ombelico ampio, giri costati che si toccano appena, in numero di 5, a sezione subquadrata. I giri portano numerose costole, 27 sull' ultimo, retroverse, grosse all' esterno e che vanno scomparendo verso il margine ombelicale, e sfumate sul lobo esterno all' incontro coi solchi. Il dorso arcuato porta una carena molto alta e grossa e due solchi larghi ed assai profondi. La conchiglia è concamerata fin oltre ai due terzi dell' ultimo giro Le linee lobali presentano l' andamento tipico della specie, e sono molto ben conservate.

Questa forma appartiene all' *Hildoc. Levisoni* e ne differisce lievemente per la ancora maggiore retroversione delle sue costole in confronto del grande esemplare figurato da Wright e per la sezione del giro nel nostro esemplare più basso e più rotondeggiante, nonchè per il minor numero di costole, essendo esse 27, mentre sulla figura citata del Meneghini se ne contano 29.

Località. — Val d' Urbia. — Raccolse G. Bonarelli.

(14.) HILDOCERAS (LILLIA) CHELUSSII n. f. — Tav. XI, fig. 10, 11.

Diametro . :	mm. 91
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,29
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,18
Ombelico in rapporto al diametro	0,48

Modello interno ben conservato in un fianco, ed un po' sciupato nell' altro, discoidale, appiattito, a lento avvolgimento di spira, con om-

belico ampio, giri costati che si toccano appena, a sezione subrettangolare. I giri, assai compressi, portano numerose costole, 54 sull' ultimo giro, assai pronunciate, diritte sulla metà interna e falcate sulla metà esterna del giro, retroverse, a coppia, rarissime quelle semplici, riunite al margine ombelicale, dove al punto di riunione formano un leggero tubercolo. Il dorso piatto porta una carena alta, compresa fra due solchi larghi e profondi, lateralmente deliminati da un margine rialzato e costituito dall' estremità arcuata all' avanti delle coste suaccennate. Le linee lobali si limitano al primo quarto dell' ultimo giro, che nel resto forma la camera di abitazione incompleta verso l' apertura. Le linee lobali presentano il lobo sifonale piccolo e stretto, il primo lobo laterale assai largo e profondo con tre incisioni terminali, il secondo lobo laterale simile, ma molto più piccolo e meno profondo; le selle sono poco frastagliate, e quella esterna assai larga e bifida, divisa in due parti ineguali, di cui l' interna più larga.

Questa bella forma si può confrontare con la *Lillia comensis* (v. Buch) (1), alla quale si avvicina per la forma del dorso e per il tipo dell' ornamentazione, ed anche per il poco ricoprimento dei giri della spira, differendone tuttavia in modo evidente per il minor spessore della conchiglia, per il più lento avvolgimento della spira, e quindi per la maggiore ampiezza dell' ombelico, se consideriamo come tipiche le figure di Hauer e la fig. 3 della Tav. VII del Meneghini. È senza dubbio stretta la somiglianza fra il nostro esemplare e quello eccezionalmente grande attribuito da Meneghini alla *Lillia comensis* (2) figurato alla T. V, pel quale anche Bonarelli (3) conserva lo stesso riferimento specifico. La somiglianza dipende soprattutto dal modo di sviluppo della spira, come risulta dal confronto fra i valori ottenuti per le dimensioni proporzionali dell' esemplare di Suello e del nostro; ma se consideriamo i caratteri dell' ornamentazione, si nota che sui fianchi più appiattiti del nostro esemplare le costole sono più diritte, più retroverse e più sottili, per cui la fisionomia del fossile appare notevolmente diversa. Ad ogni modo sono evidentemente troppo accentuate le differenze di sviluppo e di ornamentazione fra la nostra forma e la *Lillia comensis* tipo per poterle considerare specificamente corrispondenti.

---

(1) G. Meneghini. — N. 17, p. 26, T. VII, f. 3 a. b. c.
(2) G. Meneghini. — *Ibid.*, p. 27, T. V, f. 1.
(3) G. Bonarelli. — N. 5, p. 201

Somiglia pure alla *Lillia tirolensis* (Hauer) (1) per la forma del dorso, per la sezione del giro e per l'andamento della linea lobale; ma se ne distingue per il minor spessore, minor ampiezza dell'ombelico e diverso comportamento dell'ornamentazione, in quanto che la *L. tirolensis* nei giri interni presenta coste in fasci di tre confluenti in un grosso nodo al margine ombelicale alternanti con coste semplici in numero vario, mentre sull'ultimo giro le costole sono tutte semplici.

È anche affine alla *Lillia Escheri* (Hauer) (2) per la forma del dorso, per l'ampiezza dell'ombelico: differendone per la minor retroflessione delle costole, per il minore sviluppo dei nodi al margine ombelicale e per il minore spessore.

Per le esposte differenze e considerazioni in confronto con le forme affini ci riteniamo autorizzate a distinguere la descritta forma con nome specifico particolare.

Località. — Val d'Interno (Val S. Anna). Monti del Furlo. — Raccolse G. Bonarelli.

(15.) HILDOCERAS (LILLIA) ERBAENSE Hau. — Tav. IX, fig. 4.

Ammonites erbaensis. HAUER. — *Ueber die Cephal. des Lias der Nordöst. Alpen 1856*, p. 42, T. XI.

» *comensis*. MENEGHINI. — *Monogr. d. foss. d. calc. roug. amm. de Lomb. et d. l'App. Central. 1867-81*, p. 21, pl. VI, f. 3; pl VIII, f. 5 (secondo Bonarelli).

» *Erbaensis*. REYNÈS. — *Essai de Géolog. et de Paléont. Aveyronn. 1868*, p. 103, Pl. V, fig. 5.

Hildoceras (*Lillia*) *Erbaensis*. BONARELLI. — *Le amm. del « Ross. amm. » descr. e figur. da G. Meneghini*, p. 202 e 203.

Lillia Erbaensis. BELLINI. — *Les amm. du Calc. roug. amm. de l'Ombrie*, 1900, p. 150, fig. 15.

Esemplare (modello interno) bellissimo, tipico per la sua forma ed i caratteri ornamentali. Perfettamente identico al tipo della specie fi-

(1) HAUER. — N. 14, p. 41, T. VII, f. 1-3.
(2) HAUER. — *Ibid.*, p. 39, T. X, f. 1 2-3. 1856.
G. BONARELLI. — N. 5, p. 202, (fig. 1-2, T. VI in Meneghini).

gurato da Hauer, meglio conservato; motivo pel quale riteniamo opportuno di darne la fotografia. È tipico specialmente per la profondità dei solchi che si succedono a regolare distanza gli uni dagli altri, e sono variciformi verso il margine ombelicale fra le costole assai irregolari nell' andamento.

Località. — Val d' Urbia. — Raccolse G. Bonarelli.

(16.) Hammatoceras Bonarellii n. f. — Tav. X, fig. 1 - 4.

Diametro	mm. 84
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,27
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,11
Ombelico in rapporto al diametro	0,55

Modello interno ben conservato da una parte, un po' sciupato dall' altra, discoidale, appiattito, a lento avvolgimento di spira, con ombelico molto grande, giri regolarmente costati, con leggerissimo ricoprimento di spira a sezione ellittica, col massimo spessore nel mezzo dei fianchi. I giri assai compressi in numero di cinque, portano numerose costole, circa cento sull' ultimo giro, distinte, diritte sui fianchi, leggermente falcate all' avanti verso il dorso, riunite a coppia sul margine ombelicale con tubercolo assai pronunciato, sempre rotondo: qualche rara costola semplice tra le coppie. — Il dorso stretto, acutiforme, porta una carena poco alta, ma sottile e tagliente, ad essa s' arrestano le estremità arcuate delle costole suaccennate. La linea lobale indistinta.

La descritta forma appartiene al gruppo dello *Hammatoceras insigne* (Schübl.) e per l'ampiezza dell' ombelico e per l'ornamentazione ricorda la forma descritta e figurata (1) da Meneghini sotto questo nome specifico, che il Bonarelli (2) avvicinò allo *Hamm. allobrogense* (Dum.); ma ne differisce specialmente per lo spessore della spira assai minore e quindi per la sezione dei giri assai diversa, per il numero maggiore delle costole. — Per la sottigliezza della spira si avvicina invece allo *Hamm. procerinsigne* Vacek (3), ma differisce anche da questo *Hamm.* per l' ornamentazione, in quanto che nello *Hamm. procerinsigne* fra le costole riunite a coppia stanno sempre intercalate 1 o 2 costole semplici,

(1) G. Meneghini. — N. 17- p. 57, T. XII, fig. 3.
(2) G. Bonarelli. — N. 5, p. 207.
(3) M. Vacek. — N. 30, p. 89, T. XIX, f. 10.

mentre nel nostro esemplare le costole isolate sono rarissime; ne differisce poi anche per la minor altezza dei giri della spira. Però lo *Hammatoceras* descritto si deve considerare come una n. f. del gruppo dello *Hamm. insigne.*

Località. — Rocchetta d' Arcevia.

(17.) Coeloceras Taramellii n. f. — Tav. X fig. 7, 8.

Diametro	mm. 49
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,30
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,32
Ombelico in rapporto al diametro	0,46.

Modello interno incompleto, con un fianco eroso, con avvolgimento di spira abbastanza lento, con ombelico ampio; giri irregolarmente costati, con leggero ricoprimento di spira, a sezione più larga che alta, col massimo spessore al passaggio dal fianco al largo dorso. I giri in numero di cinque portano numerosissime costicine piccole, irregolari, fascicolate, fortemente proverse sui fianchi. Alcune di queste costicine sono qua e là riunite a coppia alla periferia esterna dei fianchi con un leggero nodo, per poi biforcarsi nuovamente sul dorso; altre invece proseguono dai fianchi al dorso, semplici; altre ancora si intercalano semplici fra le costicine del dorso. Sul dorso però, che è largo ed appena convesso, queste costicine presentano un andamento assai regolare. La camera di abitazione occupa tutto intero l' ultimo giro, ed è terminata da un peristoma, avvicinandosi al quale il giro si restringe e si innalza gradatamente. Il peristoma non porta appendici, è semplice, più alto che largo, coi margini laterali fortemente proversi, ancora più spiccatamente delle costole che li riuniscono formando un arco in corrispondenza del dorso. Le linee lobali, visibili nei giri interni, non si possono rilevare perchè troppo corrose.

Questa forma si può confrontare col *Coeloc. Desplacei* figurato e descritto dal Meneghini [1] e che Bonarelli [2] separò da questa specie assegnandogli il nome di *Coeloc. annulatiforme.*

---

[1] G. Meneghini. — N, 17, p. 75, T. XVI, f. 8.
[2] G. Bonarelli. — N. 5, p. 212.
[3] P. Reynès. — N. 27, 1879, t. VIII.

A questa specie del Bonarelli si avvicina per la forma del dorso, per la scarsità dei nodi e per la stretta somiglianza dei caratteri ornamentali dei giri interni, ma se ne distingue per le notevoli differenze nei caratteri del giro esterno. Infatti questo giro invece di avere come il *Coeloc. annulatiforme*, le costole diritte e regolari, le presenta fortemente proverse, irregolari e fascicolate, e la sua sezione è più depressa. Tali differenze si verificano anche in confronto della fig. 8 del Meneghini, che rappresenta un esemplare di diametro di poco minore del nostro, ma non completo, mancando esso del peristoma e che pure nel giro più esterno conserva immutata l' ornamentazione dei giri interni. Pare dunque che si tratti di due forme specifiche realmente distinte.

E' anche affine al *Coel. annulatum* (Sow.) pel numero, irregolarità ed andamento delle costole, ma questa specie, oltre avere le costole meno proverse e non fasciculate, presenta diversa la sezione dei giri e più ampio l' ombelico; di guisa che non è possibile riferirvi il nostro esemplare. Perciò crediamo necessario di distinguere questo esemplare come forma nuova.

Locatità. — Buco del Piombo sopra Erba. — Raccolse il Prof. Taramelli.

(18.) COELOCERAS COLUBRIFORME Bett. — Tav. IX, fig. 5 - 8.

Coeloceras colubriforme. BETTONI. — *Foss. domeriani,* 1900, pag. 7,5 tav. VII, fig. 10.
» » FUCINI. — *Cefal. liass. M. di Cetona*, V., 1905, pag. 294, tav. XLVII, fig. 13-14.

Diametro	mm 63
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,25
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,20
Ombelico in rapporto al diametro	0,52

Modello interno appiattito, con lento avvolgimento di spira, con ombelico ampio, poco profondo, giri regolarmente costati, che si toccano appena, a sezione più alta che larga, subrettangolare, appiattiti sui fianchi. I giri in numero di cinque portano numerosissime costicine, alte, regolari, sempre semplici ed assai proverse, con andamento eguale a quello di un cordoncino attorcigliato intorno al giro. Le costicine sono ben visibili anche nei giri interni. Nel mezzo del dorso, largo e leg-

germente convesso, queste costicine descrivono una leggera curva proversa. La camera d' abitazione occupa tutto intero l' ultimo giro, ma manca il peristoma. La linea lobale poco visibile per corrosione si può rilevare incompletamente.

Questo esemplare appartiene al gen. *Coeloceras* per il tipo della linea lobale, e per la forma del dorso larga, arrotondata e sprovvista di chiglia, si può confrontare col *Coeloc. crassum* var. *indunense* Meneghini [1], che il Bonarelli [2] considerò come specie a sè, conservandole il nome di *Coeloc indunense* (Mengh.). Ad esso il nostro esemplare si avvicina per la forma del dorso, per avere le costole semplici, per la maggior ampiezza dell' ombelico, ma ne differisce per la sezione della spira più stretta e più alta e subrettangolare, per le costole più sottili, più numerose, più proverse ed affatto prive di nodi al margine esterno, e per avere il dorso meno convesso.

Corrisponde invece quasi perfettamente al *Coel. colubriforme* Bett., inquantochè la sola differenza che si può notare sta nella larghezza alquanto maggiore del suo ombelico e nello spessore di poco maggiore dei giri, il che non ci impedisce di ritenere queste forma toarciana corrispondente a quella domeriana già distinta dal Bettoni.

Località. — Val d' Urbia. — Raccolse G. Bonarelli.

(19.) Collina communis (Sow.) — Tav. X, fig. 11,12.

Ammonites communis. Sowerby. — *Min. conch. 1815.*, vol. II, p. 10, pl. 107, fig. 3.

» » D' Orbigny. — *Pal. Fr. Terr. Juras. 1842.* p. 336, pl. 108.

» » Dumortier. — *Études Paleont., Dép. juras, Bass. du Rhône, 1874. — Lias sup., part. inf.* — pag. 93, p. XXV, f. 1-2.

» » Reynès. — *Monogr. des ammonites 1878. Lias sup.* — p. VIII, fig. 13 a 18.

Stephanoceras commune. — Wright. — *Lias. amm. 1884.* — Vol. XXXVIII, p. 473, pl. LXXXIII f. 3-4 - pl. LXXXIV fig. 1-3 (pl. LXXXVII fig. 9 e 10 esclusa).

---

(1) G. Meneghini. — N. 17, p. 208, T. XVI, f. 4.

(2) G. Bonarelli. — N. 5, pag. 211.

Diametro . . . . . : .	mm. 51
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro .	0,23
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,21
Ombelico in rapposto al diametro	0,62

Modello interno ben conservato, appiattito, con avvolgimento di spira molto lento, ombelico ampio, piatto. i giri numerosi (6) a sezione subcircolare, regolarmente costati, che si toccano appena coprendo il dorso, portano numerose costole sottili, diritte, che si staccano semplici dal margine ombelicale, e di cui alternativamente l' una si continua semplice sul dorso, l' altra si triforca dopo aver formato un piccolo tubercolo sul margine esterno dei fianchi.

Il dorso è convesso fra le due corone di nodi e attraversato da numerose costicine, che descrivono una curva molto proversa. Queste costicine, come già si disse, si dipartono a tre a tre dai nodi, ma, fra ogni gruppo, ne sta intercalata una semplice. La camera d' abitazione, incompleta, occupa tutto l' ultimo giro di spira.

Questo esemplare per lo sviluppo della spira e per l' ornamentazione dei fianchi ricorda l' *Amm. subanguinus* Mgh. che Bonarelli (1) riferisce al gen. *Coeloceras*, ma per i caratteri ornamentali del dorso evidentemente se ne distingue, corrispondendo invece per il complesso dei caratteri alla specie di Sowerby, la quale finora non fu riscontrata nel Lias superiore dell' Appennino Centrale.

Per l' ornamentazione dei fianchi e pel numero dei giri il nostro esemplare meglio si avvicina alla *Collina Meneghinii* (Bon) (2) ma ne differisce perchè la *Coll. Meneghinii* ha il dorso pseudocarinato, le costole biforcate sul dorso ed alternativamente mucronate. L' identità con la *Coll. communis* è d' altra parte dimostrata anche per la corrispondenza nell' andamento della linea lobale, visibile soltanto in parte sul fianco del penultimo giro, in confronto col disegno dato da Wright per il tipo della specie.

Località. — Acquajura. Sud di Spoleto.

---

(1) G. Meneghini — N. 17, p. 73-74, T. XVI, f. 9; — G. Bonarelli. — N. 5, p. 212.

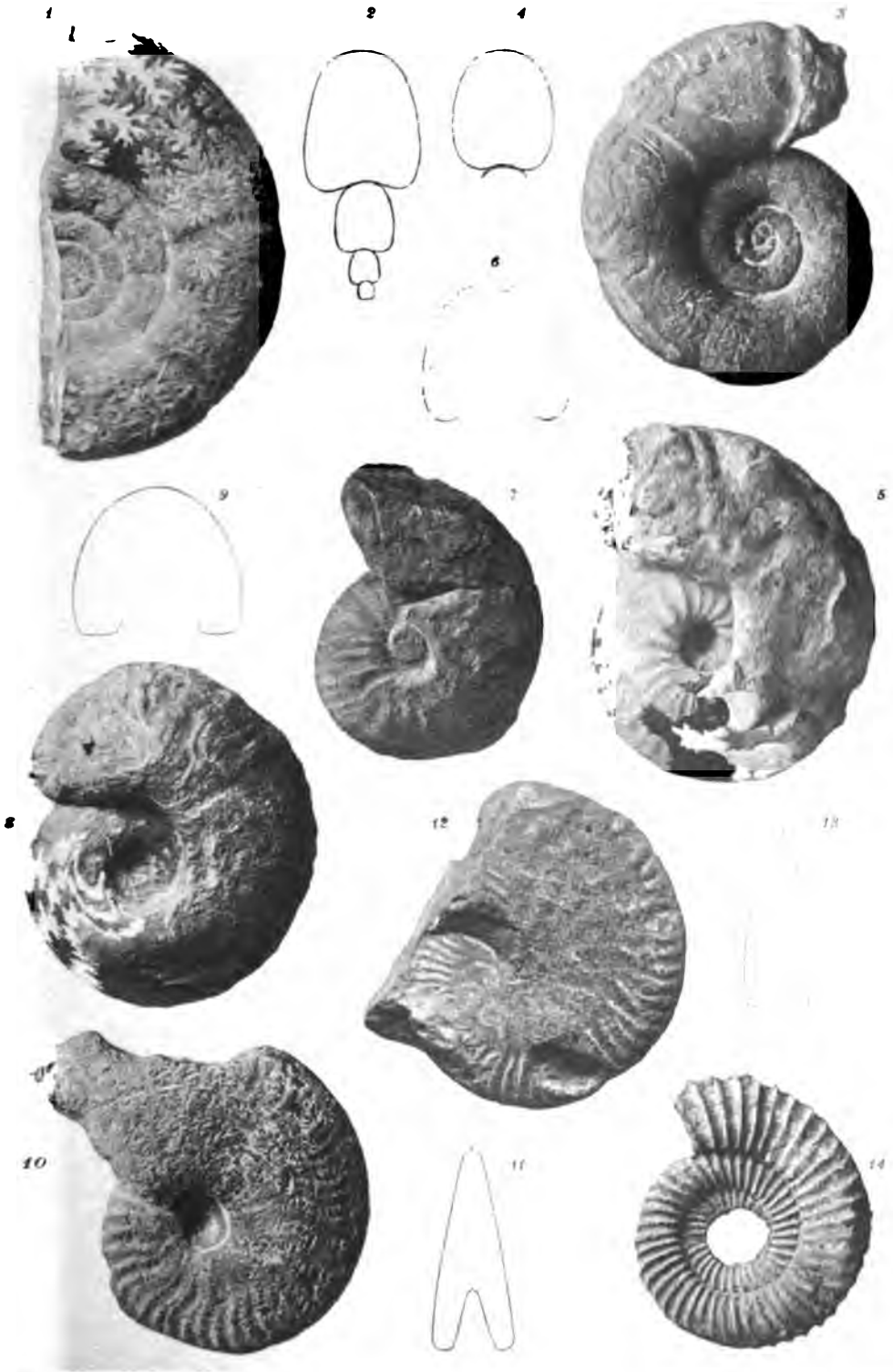
(2) G. Meneghini. — *Op. cit.*, T. XIV, fig. 6; — G. Bonarelli — *Op. cit.* p. 210.

TAVOLA X.

Fig. 1-2-3-4 *Hammatoceras Bonarellii* n. f. — Rocchetta d' Arcevia.
» 5-6 *Collina Gemma* Bon. — Val d' Urbia.
» 7-8 *Coeloceras Taramellii* n f. — Buco del Piombo (Erba).
» 9-10 *Collina Linae* n. f. — Gorga Cerbara.
» 11-12 *Collina communis* (Sow.) — Acquajura a sud di Spoleto.

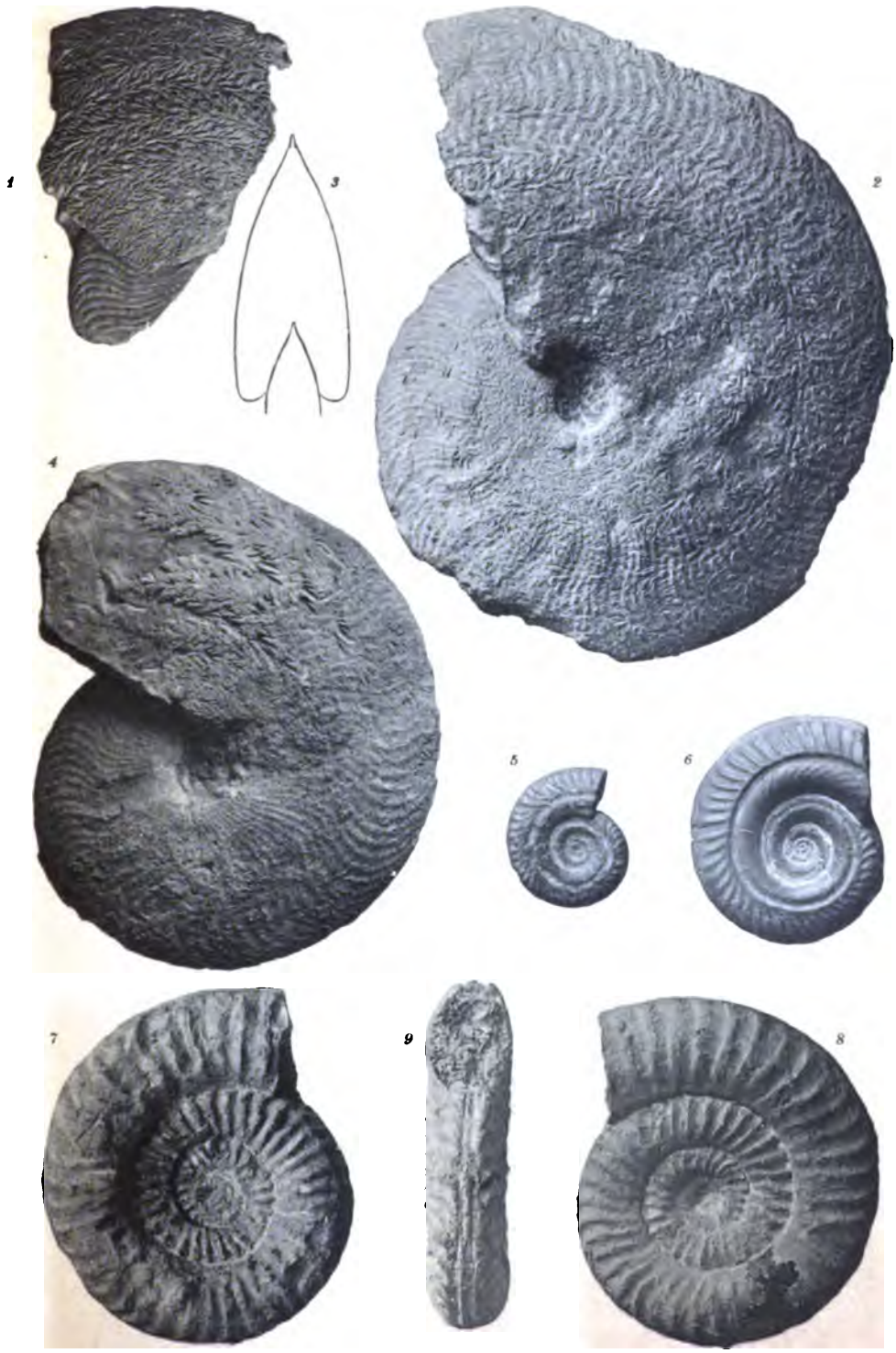
TAVOLA XI.

» 1-2 *Harpoceras* (*Grammoceras*) *variabile* (d'Orb.). Val S. Anna
» 3 *Collina* (?) n. f. Monte Subasio.
» 4-5-6 *Collina aculeata* n. f. — Val d' Urbia.
» 7-8-9 *Hildoceras Levisoni* (Simps.) — Val d' Urbia.
» 10-11 *Hildoceras* (*Lillia*) *Chelussii* n. f. — Monti del Furlo.



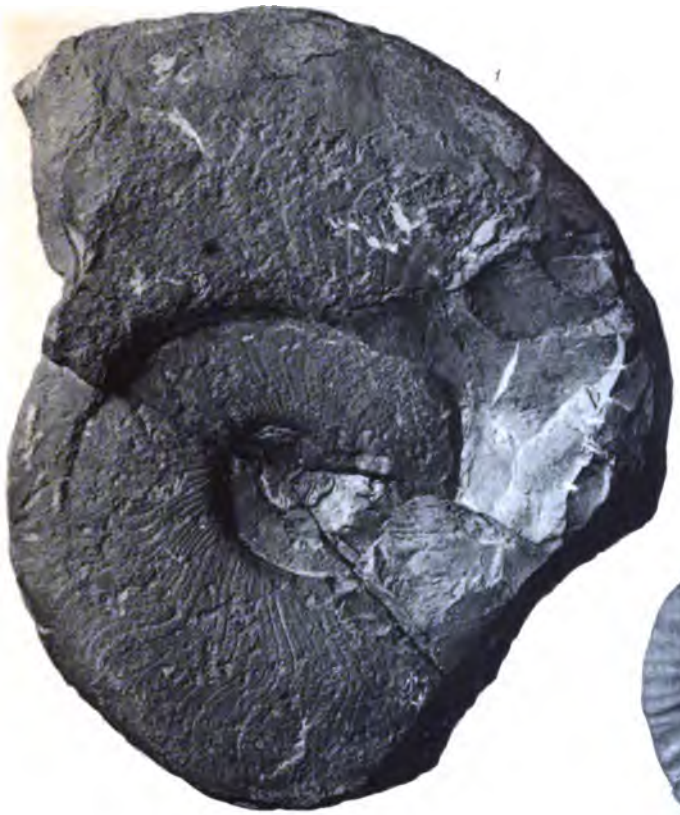
E. Forma fot.

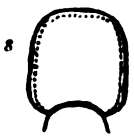
PREM. ZITOT. P. MARZIANI & C. - SONDR



E. Forma fot.

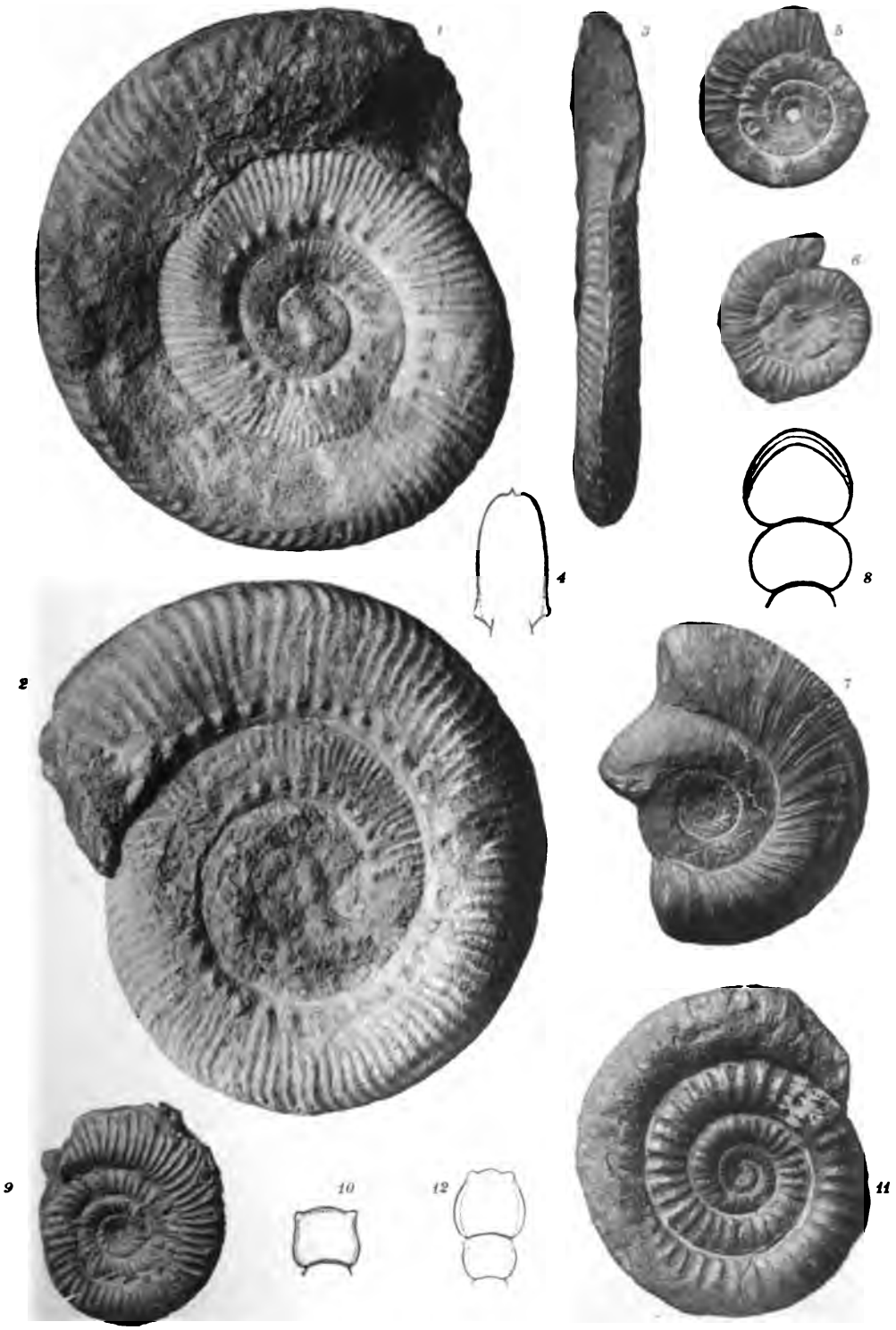
PREM. FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO





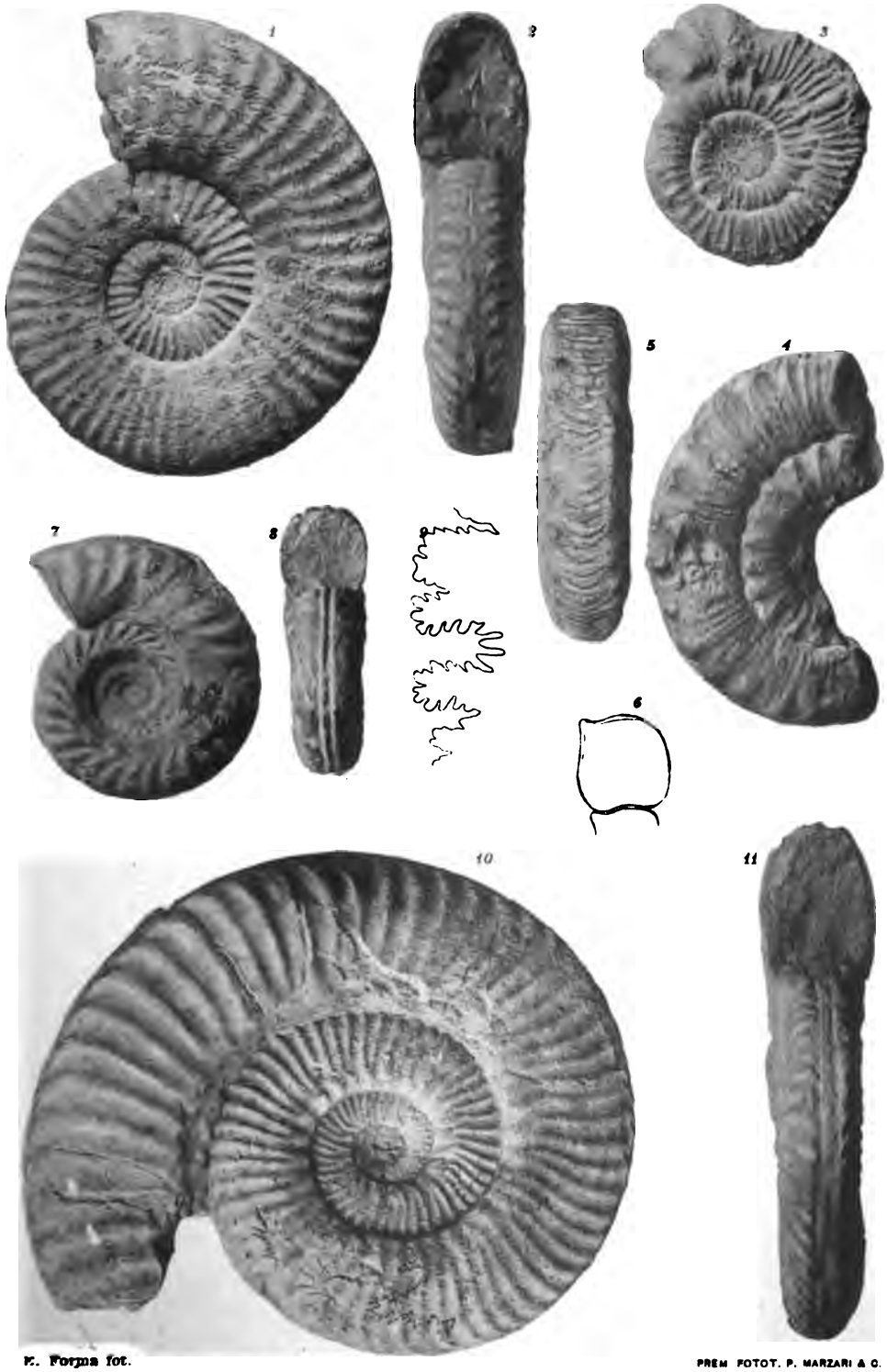
E. Forma fot.

PREM. FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO



E. Forma fot.

PREM. FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO



F. Forma fot.

PREM FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

REDATTORE

P. VINASSA DE REGNY

COLLABORATORI

A. Barbiani — G. G. Bassoli — G. Capeder — D. Del Campana
E. Flores — M. Gortani — E. Materazzi — P. L. Prever
G. Rovereto — F. Sacco — A. Silvestri

Volume XIII. Anno 1907

PERUGIA
TIPOGRAFIA GUERRIERO GUERRA
1907.

INDICE DEL VOLUME XIII

Recensioni italiane . . . . . pag. 1, 45, 71, 107
Recensioni estere . . . . . » 15, 61, 83

MEMORIE E NOTE ORIGINALI

Capeder G. . . . . Sopra alcune forme teratologiche di Fibularidi del Miocene medio di Sardegna . . . . . pag. 28
Bassoli G. G. . . . I pesci terziari della regione emiliana . . . . . » 36
Silvestri A. . . . . Forma italiana della *Lingulina impressa* Terq. . . » 66
Del Campana D. . Sulla fauna della breccia ossifera del Serbaro (Romagnano) . . . . . » 87
Barbiani A. . . . Cenni sul Mastodonte di Petroio (Siena) e sugli strati levantini in cui si rinvenne (con tav. I) . . . . » 91
Sacco F. . . . . . Le facies faunistiche del Miocene torinese . . . . » 110
Gortani M. . . . . Pholidophorus Faccii nel Raibliano di Cazzaso in Carnia (con Tav. II) . . . . . » 117
Del Campana D. . Fossili del Lias inferiore del Canal di Brenta (con Tav. III) . . . . . » 123
Matarazzi G. . . . Elephas antiquus Falc. rinvenuto presso S. Agata dei Goti (Benevento) (con Tav. IV) . . . . . » 134
Necrologio — F. Schaudinn . . . . . » 40
» B. Corti . . . . . » 101

RECENSIONI

I. Autori dei quali furono recensiti i lavori.

Airaghi . . . . . pag. 45,71
Brest. 72
Boussac 61,63
Caneva 45
Capeder . . . . . pag. 1
Capellini 73
Checchia Rispoli 107
Chelussi 1

INDICE DEL VOLUME XIII

Ciofalo . . . . . pag. 73
Clerici 2
Dainelli 2
Dal Piaz 2, 83
De Angelis 3
Del Campana 47
Deprat 15, 16
De Stefani. 74
De Stefano 48
Di Stefano 4
Douvillé 17, 18, 21, 84, 85
Fabiani 75
Falqui 5
Flores 6
Fornasini 49
Fuchs 23
Fucini 6, 7, 77,
Galdieri 7
Gemmellaro 107
Gortani. 8, 49, 50, 51
Karpinsky 64
Krause. 23
Maddalena. 51
Mariani. 9, 77
Martelli 9, 53, 4, 74
Mariani 9
Osimo 55
Parisch 10
Paulow 24, 86
Parona, ... 11
Prever 21, 109
Regalia. 12
Sacco 12, 24, 26
Scalia 13, 56
Seguenza 78
Silvestri 57, 58, 78, 79, 81
Ugolini 13, 59, 82, 83
Vinassa 14, 15, 26, 59, 60

II. Fossili dei quali si tratta nei lavori recensiti.

Piante . . . . . pag. 5, 64
Foraminiferi 10, 15, 16, 17, 18, 21, 24 49, 55, 57, 58, 61, 63, 72, 78, 79 81, 84, 107, 109
Coraliari 3, 71
Graptoliti 59
Echinodermi 1, 45
Brachiopodi 9, 53, 83
Vermi . . . . . pag. 85
Molluschi 2, 9, 13, 47, 60, 72, 77, 82, 83
Cefalopodi 6, 7, 53
Pesci 48
Rettili 48
Mammiferi 2, 6, 7, 12, 13, 24, 48, 54, 59, 73, 77, 78, 86
Problematici 23

III. Terreni dei quali si tratta nei lavori recensiti.

Siluriano. . . . . pag. 59
Devoniano. 51
Carbonifero 8, 14, 15, 23, 26, 49, 84
Permiamo 45, 71, 84
Trias 9, 52, 53, 60
Lias 1, 2, 6, 7, 71, 77, 83
Giura 9, 11, 47
Cretaceo . . . . . pag. 3, 58, 107
Terziario . 10, 15, 18, 21, 24, 26, 57, 73, 75
Eocene 2, 4, 16, 21, 48, 70, 74, 109
Miocene 1, 78, 82
Pliocene 7, 12, 54, 59
Quaternario 2, 12, 13, 56

IV. Elenco delle nuove forme descritte nei lavori italiani

acuminatus (Echinocyamus) . pag. 1
acutisepta (Montlivaultia) 71
Adelis (Orbitoides). 107
aegrum (Coeloceras) 7
ambigua (Fibularia) 1
angusta (Montlivaultia) 71

INDICE DEL VOLUME XIII

Arduini (Perisphinctes) . . . pag. 47
asperum (Coeloceras) 7
Avanzatii (») 7
Bassanii (Aulastraea). 2
Bassanii (Ceratites) 54
Bassanii (Ocadia) 48
Bassanii (Perisphinctes) 47
Bastiani (Hildoceras) 7
bayharensis (Lepidocyclina) . . 107
bidentata (Terebratula) 50
Bonatoi (Aspidoceras) 47
Canavarii (Ptychites) 54
capillatus (Pecten). 77
capitata (Fibularia) 1
carnica (Fusulina) 50
carnica (Rhynchonella) 50
carnicus (Avioulopecten) 50
carnicus (Dendrograptus) 60
CATUBRINA 46
cernagorensis (Terebratula) 9
Cerioi (Acanthocoenia) 2
circularis (Echinocyamus) 1
coronatus (») 1
cupuliformis (Paronaster) 45
D' Achiardii (Perisphinctes). . . . 47
Dal Lagoi (Montlivaultia) 72
deformis (») 72
De Gregorioi (Perisphinctes) . . . 47
De Lorenzoi (Cyathophora). . . . 2
De Lorenzoi (Pinacoceras) 54
Di Stefanoi (Pleurosmilia) 2
Di Stefanoi (Ptychites) 54
dubiosum (Harpoceras) 7
ellipsoidalis (Gervilleia) 73
elliptica (Fibularia ?) 1
erecta (Montlivaultia). 72
eurarensis (Orbitoides) , ... 117
exiguum (Harpoceras). 7
exornatun (Straparollus) 50
Faccii (Pholidophorus) 118
falcicostatum (Harpoceras) 7
falciplicatum (») 7
fallax (Coeloceras). 7
fibratus (Pecten) 77
flabelliformis (Montlivaultia) . . . 72
flexuosisepta (») 72
Formai (Operculina) 10
fornensis (Rhynchonella) 50
Fortisi (Perisphinctes) 47
Gasperinii (Cardium) 2
gastroides (Fibularia). 1
gibba (« ?) 1
gibba (Notothyris ?) 50
giganteus (Spirifer) . . . . pag. 46
Gümbelii (Perisphinctes) 47
Guidii (Paronaia) 10
HIERIFALCHIA 77
incerta (Posidonomya). 73
incertum (Coeloceras). 7
infundibuliformis (Echinocyamus) . . 1
intermedium (Coeloceras) 7
italicus (Desmograptus) 60
krajinensis (Rhynchonella) 9
Kobyi (Dendrogyra) 2
lanceolatus (Echinocyamus). . . . 1
levicosta (Coeloceras). 7
lima (Pecten) 77
Linae (Paronaia) 10
linearis (Echinocyamus) 1
Lovisatoi (Ulmoxylon). 5
lunensis (Felis). 54
Malfattii (Modiola). 77
Marianii (Harpoceras) 7
meridianus (Machrocheilus). . . . 50
Meschinellii (Taramelliceras) . . . 47
minimus (Straparollus) 77
miocaenica (Fibularia). 1
mucronatus (Echinocyamus). . . . 1
Nagi (Montlivaultia) 72
Nagi (Tamnastraea). 72
Negrii (Perisphinctes) 47
nepos (Myphoria?) 77
Nestii (Proputorius). 54
nummulitispira (Siderolites) . . . 55
obesum (Coeloceras) 7
olivolanus (Proputorius) 54
OMBONIA 46
Ombonii (Perisphinctes) 47
Oppenheimi (Hydnophora) 2
Osascoi (Isastraea). 72
Osascoi (Montlivaultia) 72
panormitana (Orbitoides) 107
Parolini (Pecten) 127
Paronai (Stylina) 2
PARONASTER 45
paulumseptata (Montlivaultia) . . . 72
pedicellata (»). 72
pexatiforme (Loxonema) 50
plicatissima (Lima) 77
plurigibba (Rhynchonella) 54
polymorphus (Echinocyamus) . . . 1
Portisi (Achrocordiceras) 54
Preveri (Operculina) 10
Preveri (Siderolites) 55
princeps (Ptychites) 54
pseudofalculatum (Harpoceras) . . 7

pseudofieldlingi (Harpoceras?) . . . 7
pseudogibbosa (Posidoniella). . . . 72
pseudolanceolatus (Echinocyamus) . 1
pseudoumbonatus (») . 1
psiloceroides (Coeloceras) 7
pusillus (Straparolus?) 77
rhomboidalis (Siderolites) 55
Rialti (Montlivaultia). 72
rimatum (Harpoceras) 7
Schellwieni (Terebratula) 50
scutarina (Rhynchonella) 9
senoniana (Lepidocyclina) 107
sicula (Orbitoides) 107
simplex (Pinacoceras). 54
simulans (Coeloceras). 7
solitaria (Catubrina) 46
solitaria (Hierifalchia) 77
Stachei (Allorisma) 73
stellatum (Echinocyamus) 1
Steinmanni (Stylina) 2
subalpina (Chlamys) 82
subavetlanun (Aspidoceras). . . . 47
subcrassun (Coeloceras) 7
subdiscoidalis (Ptychites) 54
subguidii (Paronaia) 10
sublaeve (Coeloceras) 7
sublinae (Paronaia) 10
submiocontorta («) 10
subrotunda (Streblopteria) 73
subitrigonata (Myophoria) 73
Taramellii (Monophyllites) 54
Targionii (Harpoceras) 7
Tornquisti (Allorisma) 73
trigona (Fibularia?) 1
tyrrhenicum (Harpoceras) 7
Ugolinii («) 7
Ugolinii (Pecten) 77
vacianensis (Trochus) 2
Van den Bröckei (Siderolites) . . 55
veneta (Thecosmilia) 72
venusta (Leda?) 77
verrucanum (Cerithium?) 60
Waltheri (Amphiastraea) 2
zuriense (Juglansoxylon). 5

V.

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

CAPEDER (G.) — **Fibularidi del Miocene medio di S. Gavino a Mare (Portotorres).** — *Boll. S. g. it* XXV, 3, pag. 495 - 534 e 1 tav. doppia.

Con una pazienza ed una accuratezza veramente encomiabili l'A. ha studiato varie migliaia di esemplari di fibularidi, che è riuscito anche a preparare molto bene mediante speciale sistema di coloritura. Il risultato dello studio è notevole poichè ai Fibularidi di cui si conoscevano in Italia poche forme oggi se ne aggiungono parecchie altre, dacchè l'A. ha riconosciuto nel suo materiale 26 forme di cui 18 nuove. I caratteri distintivi sono stati basati prevalentemente sulle forma dell'apparato apicale, di cui è sempre dato il diagramma.

Le specie nuove sono le seguenti: *Echinocyamus acuminatus*, *E. infundibuliformis*, *E. mucronatus*, *E. stellatus*, *E. lanceolatus*, *E. pseudolanceolatus*, *E. coronatus*, *E. pseudoumbonatus*, *E. linearis*, *E. polymorphus*, *E. circularis*, *Fibularia? ambigua*, *F. miocaenica*, *F. (?) gibba*, *F. (?) gastroides*, *F. (?) trigona*, *F. (?) capitata* e *F. (?) elliptica*.

Nella tavola sono figurate tutte le forme studiate con ingrandimento di 3 volte e mezzo.

CHELUSSI (I.). — **Note di geologia marchigiana.** — *Atti S. it. Sc. nat.*, XLIV, p. 270 - 300. — Milano. 1906.

Per ciò che interessa la paleontologia, è da notarsi la scoperta di varie località fossilifere fatta dall'A., al quale il prof. Parona determinò il materiale raccolto. Ricordo: modelli di Gasteropodi e

Megalodontidi probabilmente sinemuriani sul versante settentrionale del M. Nerone; Ammoniti toarciane lungo il Candigliano (gruppo del Nerone); Ammoniti aleniane alla Balza della Penna e a Ranco Moro, nella stessa regione. M. Gortani.

Clerici (E). — **Delle sabbie fossilifere di Malagrotta sulla via Aurelia.** *Rend. R. Acc. Lincei,* (5) XV, 1° sem., p. 133-36. — Roma, 1906.

Perchè ulteriormente si possa meglio precisare l' esatta posizione stratigrafica delle sabbie di Malagrotta, che egli ritenne alquanto posteriori al giacimento classico di M. Mario, l' A. cita vari fossili rinvenutivi in sette livelli sovrapposti, messi a nudo da una cava di ghiaia. M. Gortani.

Dainelli (G.) — **Molluschi eocenici di Dalmazia.** — *Boll. S. g. it.* XXV, 3, pag. 453 - 491 e 1 tav.

L'A. ha determinato una collezione di molluschi eocenici, inviatigli dal Prof. Gasperini di Spalato, e provenienti da Vaciane, Gieverske, Ostroviza, Imoschi e Botticelle, appartenenti tutti alla parte superiore dell'Eocene medio, come la fauna, già studiata dall'A, di Bribir.

Sono descritte molto accuratamente 34 specie diverse: 5 forme sono determinate genericamente. Sono nuove : *Cardium Gasperinii* e *Trochus vacianensis*. Interessanti sono le osservazioni sul *Pecten tripartitus* Dsh. e la *Delphinula de Stefanii* che non è una *Postalia* come prima aveva creduto l'A. V.

Dal Piaz (G.) — **sugli avanzi di Cyrtodelphis sulcatus Gerv. sp. dell' Arenaria di Belluno.** — Parte seconda - Pag. 60 con 3 tav. *Palaeontographia italica*, vol. XI, Pisa.

L' A. si occupa di numerosi avanzi riferibili tutti al *Cyrthodelphis sulcatus* Gerv. sp. rinvenuti nelle cave di pietra da mola di Bolzano e di Libano (Belluno) e, come è sua abitudine, dà una ac-

curatissima e nitida descrizione di tutti i resti fossili, fra i quali interessantissimo un intracranico, che ha potuto isolare dalle ossa, che in gran parte lo ricoprivano, per farne oggetto di importante studio comparativo con un modello intracranico delle collezioni de Zigno, proveniente dalla stessa località. A questo modello intracranico con tante difficoltà isolato se ne aggiunsero altri non meno interessanti rinvenuti in seguito. Dallo studio paziente e preciso risulta che le maggiori somiglianze di questi modelli stanno per quelli dei Delfinidi in genere e delle *Pontoporia* in ispecie. I constatati caratteri riguardanti la forma di tali modelli, la posizione e lo sviluppo dei vari fasci di nervi e specialmente dei lobi olfattori provano che il gen. *Cyrtodelphis,* rispetto ai Platanistidi viventi, rappresenta una forma meno evoluta e assai meno specializzata.

Fra i resti esaminati e descritti sono interessanti quelli di Cullonighe, raccolti e descritti dal prof. Longhi per *Schizodelphis squalodontoides? Capellinii.* Secondo l' A., invece, si tratta proprio di *Cyrtodelphis sulcatus,* per moltissimi caratteri, fra i quali importanti quelli della cassa timpanica e dei denti. Si tratta d' un individuo vecchio o per lo meno adulto.

Tutti gli avanzi descritti si riferiscono a 12 individui, nei quali si riscontrano variazioni dipendendenti da età o sesso, ma tutti appartenenti alla stessa specie. E. Flores.

De Angelis d' Ossat (G). — **I Coralli del calcare di Venassino (Isola di Capri).** — Estr. d. *Atti R. Acc. di Napoli*, XII (2), n. 16. p. 45, con 2 tav.

È nota la discussione, tuttora aperta, sull' età dei calcari con Ellipsactinidi dell' isola di Capri. L' A., studiando in questa memoria i Coralli raccolti a Venassino dal Dott. Cerio, vi riscontrò in maggioranza forme urgoniane. Ciò lo induce a concludere che il calcare di Venassino è sincrono alla formazione di Orgon; ed esaminando poi i risultati degli studi paleontologici precedenti, dimostra che il complesso di tutta la fauna del calcare caprense è schiettamente infracretaceo, pur avendo qualche elemento titonico.

Le specie riconosciute dall' A., e figurate per la maggior parte nelle due tavole unite alla memoria, sono 25; di esse vengon descritte come nuove: *Amphiastraea Waltheri, A. gracilis* var. *caespitosa*, *Aulastraea Bassanii*, *Hydnopora Oppenheimi*, *Stylina Paronai*, *S. Steinmanni*, *Acanthocoenia Cerioi*, *Dendrogyra Kobyi*, *Cyathophora De Lorenzoi*, *Pleurosmilia Di Stefanoi*.

M. Gortani.

Di Stefano (G.) — **Sull' esistenza dell' Eocene nella Penisola Salentina.** — *Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis. mat. nat.* ser. 5.ª, vol. XV, sem. 1.°, pag. 423-425. — Roma, 1906.

Premesse notizie storiche concernenti la presenza dell' eocene nella provincia di Lecce, l' A. fa conoscere come scopo della sua nota sia quello di dimostrare erronea la conclusione del dott. G. Dainelli, contenuta nel lavoro di questi dal titolo « *Vaccinites* (*Pironaea*) *polystylus* Pirona nel Cretaceo del Capo di Leuca » (1), per la quale l' eocene stesso dovrebbe esser cancellato dalle carte geologiche della Penisola Salentina.

Avendo studiato il materiale raccolto dall' ing. L. Baldacci e dall' aiuto ingegnere sig. M. Cassetti, ed in parte anche da lui stesso in varie località della penisola indicata, e consistente in calcari bianchi, biancastri, o tendenti al gialliccio, tenaci oppure facili a disgregarsi, situati in ristretti lembi sotto al calcare lumachella del miocene, il prof. Di Stefano vi ha potuto determinare:

Alveolina: *elongata* D' Orb.

Operculina: *granulosa* ed *ammonea* Leym.

Nummulites: (*Camerina*) *Molli* D' Arch. (2), (*Lenticulina*) *complanata* Lamck., (*L.*) *Tchihatcheffi* D' Arch., (*L.*) *Guettardi* D' Arch., (*L.*) *curvispira* Menegh.

Assilina: *exponens* (Sow.).

Orthophragmina: *stellata* (D' Arch.), e sp. indet.

Lepidocyclina: due specie nuove non nominate (3).

(1) Boll. Soc. Geol. it., vol. XXIV, pag. 119-136, fig. 1-3. — Roma, 1905.

(2) Lamk., per errore di stampa.

(3) Crediamo siano da identificarsi alla *L. salentina* e *L. messapica* del Checchia-Rispoli (1906; Boll. Soc. Geol. It., vol. XXV, pag. 219).

Dalla qual faunula egli trae la conferma di quanto già personalmente aveva sostenuto al suddetto Dainelli, ossia dell' esistenza dell' eocene nella regione in discorso, precisandone anche il sottopiano nel *luteziano* del De Lapparent, o *parisiano* del Mayer.; con la quale assegnazione rimarrebbe pure che il genere *Lepidocyclina* non è caratteristico dell' oligo-miocene [1].

Chiude la nota l' osservazione che il rinvenimento delle Rudiste al castello di Castro nella Penisola Salentina, dovuto ad E. Bercigli, indica soltanto, se erano in posto, maggiore estensione verso S. del lembo di cretaceo superiore indicato a N. della Punta Macuruno nella Carta del R. Ufficio Geologico. A. Silvestri.

Falqui (G.) — **Su alcune piante fossili della Sardegna.** — Cagliari, Montorsi, 1906, pag. 26 e 1 tav. in fotogr.

Gli studi molto accurati dell' A. si basano sopra confronti tra la struttura dei legni fossili e quella dei viventi. L' A è convinto che la determinazione generica dei legni fossili sia possibile e sicura, basandosi specialmente sulla larghezza degli spazi interradiali, la grandezza del lume dei vasi, la loro posizione reciproca nella zona legnosa e rispetto ai raggi e l' estensione della zona da loro occupata.

Coi numerosi confronti istituiti con parecchie piante legnose viventi l'A. ha potuto determinare tre esemplari di legni fossili del Museo geologico di Cagliari, tutti provenienti da Zuri nel Miocene. Uno è considerato come nuova specie *Zuriense* di *Juglansoxylon*; l' altro è pure una nuova specie: *Ulmoxylon Lovisatoi*, il terzo è una varietà *antiqua* del *Salix purpurea* L.

Delle tre forme sono date accurate descrizioni e confronti con tipi viventi, e nelle tavole in fotografia si danno una presso l'altra le due sezioni rispettivamente della forma fossile e della vivente. V.

---

[1] Il sig. R. Douvillé ha di recente avanzato dei dubbi sull' osservazione fatta dal prof. Di Stefano, di Lepidocicline associate a Nummuliti sicuramente eocenichè, in certa nota critica comparsa nel « La Feuille des Jeunes Naturalistes », ser. 4.ª, anno XXXVI, num. 431, pag. 169 - 174, col titolo di « Observations sur quelques travaux relatifs au genre *Lepidocyclina* »; deploriamo che senza prove di fatto siasi data pubblicità ad essi, e ciò senza entrare qui in merito della questione, riservandoci d' occuparcene quanto prima.

FLORES (E.) — **Su di un molare di Rhinoceros rinvenuto ad Isoletta (prov. di Caserta).** — *Boll. Soc. geol. ital.*, vol XXV, 1906, fasc. II, pag. 277-280, con 1 fig.

Questa nota è destinata a rettificare una determinazione fatta dal Nicolucci su di un molare di *Rhinoceros* rinvenuto nel 1883 ad Isoletta. Il dente fu determinato per *Rh. tichorhinus* Fisch. e più tardi la determinazione fu citata dal sottoscritto invariata *(Rh. antiquitatis - Rh. tichorinus)*.

La descrizione del dente e la riproduzione fotografica dimostrano chiaramente trattarsi di un primo vero molare superiore sinistro di *Rhinoceros Merckí* Jäg. È interessante la determinazione, che toglie ogni dubbio sulla mancanza del *Rh. tichorhinus* in Italia.

E. FLORES.

FUCINI (A.) — **Sopra gli scisti lionati del Lias inferiore dei dintorni di Spezia.** — Estr. di 15 p. dalle *Mem. S. Tosc. Sc. Nat.*, XXII. Pisa, 1906.

L'A., studiando le impronte raccolte dal Capellini negli scisti lionati della Spezia, vi ha riconosciuto 15 specie di Ammoniti, una *Lima*, due *Pecten* e la *Pygope Aspasia*. Egli ritiene che tali scisti rappresentino la zona con *Pentacrinus tuberculatus* e *Ar. Turneri* del Lias inglese; e prende occasione dal suo studio per rivedere tutta la serie eoliassica della Spezia, e sincronizzare con i vari piani di essa i depositi di varie regioni italiane.

M. GORTANI.

FUCINI (A.) — **Cefalopodi liassici del Monte di Cetona: Parti IV e V (fine).** — *Palaeontogr. Ital.*, X, p. 275-98, e XI, p. 93-145 con 13 tav. — Pisa, 1905-06.

Con queste due parti l'A. è giunto finalmente a compiere il suo poderoso lavoro, da vari anni intrapreso. Nella parte quarta sono

descritte forme dei generi *Harpoceras* e *Hildoceras*; nella quinta ancora forme di *Hildoceras*, oltre a numerosi *Coeloceras*, ad *Atractites* e a *Nautilus*. Segue un' appendice, ove figurano due specie di *Litoceras* e *Arnioceras*. Sono nuove le forme seguenti: *Harpoceras* (?) *Ugolinii*, *H. falcicostatum*, *H. exiguum*, *H. Marianii*, *H.* (?) *pseudofieldingii*, *H. pseudofalculatum*; *Hildoceras Capellinii* var. *turgidula*, *H. ambiguum* var. *inaequicosta* e var. *laevicosta*, *H. falciplicatum*, *H. Bastianii*, *H. Lavinianum* var. *dissimilis*, *H. Targionii*, *H. dubiosum*, *H. Pantanellii* var. *serrata*, *H. rimotum*, *H. tyrrhenicum*; *Coeloceras psiloceroides*, *C. asperum*, *C. aegrum*, *C. Avanzatii*, *C. fallax* con le var. *irregularis* e *semiplicata*, *C. simulans* con le var. *subplanulata* e *subcontraria*, *C. sublaeve*, *C. intermedium*, *C. obesum*, *C. levicosta*, *C. suberassum*, *C. incertum*.

M. Gortani.

Fucini (A.) — **Sopra un' Ammonite emscheriana del Gargano.** — Estr. di 3 p. dai *Proc. Verb. S. Tosc. Sc. Nat.* — Pisa, 1906.

L' A. descrive un esemplare di *Mortoniceras Michelii* Savi proveniente da S. Marco in Lumis e raccolto forse dal Pilla; fa la sinonimia della specie e nota come l' esemplare dimostri nel Gargano la presenza del Santoniano. M. Gortani.

Fucini (A.) — **Sopra il rinvenimento ad Orciano di un secondo individuo di Steno Bellardii Port.** — Estr. di 2 p. dai *Proc. Verb. S. Tosc. Sc. Nat.* — Pisa, 1906.

Nelle argille piacenziane di Orciano, dove già l' Ugolini aveva fatto conoscere l' esistenza dello *Steno Bellardii*, si rinvennero il cranio, i periotici, una cassa timpanica, un frammento di mandibola, 30 denti e varie ossa della colonna vertebrale e degli arti della medesima specie. M. Gortani.

Galdieri (A.) — **Sul Tetracarpon O. G. Costa di Giffoni nel Salernitano.** — Estr, di p. 2 dai *Rend. R. Acc. Sc. Napoli*, n. 5-6. — Napoli, 1906.

Il Costa aveva fondato il genero *Tetracarpon* sopra un carpolito che ritenne racchiuso in un calcare dolomitico. L' A. dimostra

che si tratta invece del modello dello spazio compreso fra le valve di una cupola di faggio; e che la roccia includente è un calcare concrezionato quaternario. Perciò il fossile va riferito a *Fagus sylvatica* e il genere *Tetracarpon* non ha ragione di esistere.

M. Gortani.

Gortani (M.) — **Sopra alcuni fossili neocarboniferi delle Alpi Carniche.** — *B. S. geol. it.*, *XXV*, p. 257-75, con 8 fig. — Roma, 1906.

Questa nota è destinata principalmente a documentare il lavoro del prof. Vinassa sull'estensione del Carbonifero superiore nelle Alpi Carniche (vedi pag. 14). Sono descritti e in parte figurati gli avanzi di 6 vegetali, 2 Fusuline, 25 Brachiopodi, 5 Molluschi, un' *Archaeocidaris* e una *Phillipsia*, appartenenti tutti al Carbonifero superiore o al Permocarbonifero e raccolti in cinque diverse località. Rimane stabilita l'esclusione assoluta di forme eo- o mesocarboniche; la fauna accenna anzi a un livello elevato del Neocarbonifero. Nelle alture di Socretis (M. Lodin) è rappresentato altresì il Permocarbonifero. E siccome i fossili furono raccolti sempre alla base della serie carbonifera, è provato inoltre che la lacuna della sedimentazione marina durò per tutto il Carbonifero inferiore e medio ed anche per un tratto notevole del Carbonifero superiore.

M. Gortani.

Gortani (M.) -- **Bibliografia geologica ragionata del Friuli (1737-1905).** — *B. S. geol. it.*, XXV, p. 377-410. — Roma, 1906

Elenco di 381 lavori risguardanti la geologia e la paleontologia del Friuli (bacini dell'Iudrio, nel Natisone, del Tagliamento, della Cellina e della Livenza). Precede l'elenco un cenno storico e critico sulla conoscenza geologica della regione, e lo segue un indice per materie.

M. Gortani.

MARIANI (E.) — **Alcune osservazioni geologiche sui dintorni di Bagolino.** — *Rend. R. Ist. lomb. di sc. e lett.* 2, XXXIX, 1906, pag. 8 e 2 fig.

Premesse alcune importanti considerazioni tettoniche e stratigrafiche l' A cita, descrive ed in parte anche figura: *Nucula subcuneata* d'Orb., *Undularia scalata* Schlth sp., *Ceratites planus* v. Arth., *C. gosaviensis* v. Mojsis., *C. Zoldianus* v. Mojsis. e *C. cfr. Rothi* v. Mojsis. tutti del Muschelkalk. V.

MARTELLI (A.) — **Brachiopodi del Dogger Montenegrino.** — *B. S. geol. it.*, XXV, p. 281-320, con una tav. doppia. — Roma, 1906.

L' A., che già ebbe ad annunziare all' Accademia dei Lincei l'esistenza del Dogger nella serie mesozoica del Montenegro, documenta in questa memoria la sua scoperta. I fossili furono raccolti nel Montenegro meridionale (Krajina) e occidentale (Cekanje); sono 22 specie rappresentate da individui numerosi e abbastanza ben conservati; il loro complesso sembra corrispondere alla zona con *Lioceras opalinum*, pur riscontrandosi concomitanze morfologiche con le faune a Brachiopodi della zona a *Ludwigia Murchisonae*, immediatamente inferiore alla prima. L' A. descrive come nuove: *Rhynchonella scutarina, Rh. krajinensis* con la var. *discalarifrons*, e *Terebratula cernagorensis*. M. GORTANI.

MERCIAI (G.) — **L' Infralias del M. Malbe presso Perugia.** — *Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, XV, p. 49-50. — Pisa, 1906.

Da un calcare nerastro rinvenuto dal prof. Canavari e da lui sul M. Malbe, l' A. potè ricavare buon numero di fossili in cui egli riconobbe una quarantina di forme, di cui 13 nuove. Le specie elencate appartengono, secondo l'A., al Retico. Ci auguriamo prossima la illustrazione dell' interessante materiale: frattanto, pur congratulandoci con l' A. per la sua scoperta, lo consigliamo ad attenersi con maggior cura nel suo futuro lavoro alle leggi di nomenclatura, per ciò che riguarda i nuovi nomi specifici. M. GORTANI.

PARISCH (C.) — **Di alcune Nummuliti e Orbitoidi dell' Appennino Ligure-Piemontese.** — *Mem. R. Acc. Sc. Torino,* ser. 2.ª, vol. LVI, pag. 71 - 95, tav. I - II. — Torino, 1906.

Questo bel lavoro va considerato, a detta dell' A., qual complemento all' altro del Tellini dal titolo « Le Nummulitidee terziarie dell' Alta Italia Occidentale. Parte I. » (¹), ed esso tratta non solo di Nummuliti ed Operculine ma anche di Lepidocicline dell' eocene ed oligocene di varie località comprese nel bacino della Liguria e del Piemonte, ed appartenenti alle raccolte del R. Museo Geologico di Torino e del Marchese G. Rovereto. Vi sono descritte e figurate queste specie e varietà :

Nummulites (*Paronaea*) : *Guidi* n. f., *sub-Guidi* n. f., *Linae* n. f., *sub-Linae* n. f., *Linae* var. *Mariae* n., *miocontorta* Tellini, *sub-miocontorta* n. f., *miocontorta* var. *exilis* Tell., *miocontorta* var. *crassa* Tell., *Tchihatcheffi* D' Arch. var. *depressa* Tell., *Tchihatcheffi* var. *Roveretoi* n., *Rosai* Tell., *Rosai* var. *obesa* n., *Bouillei* De la Harpe, *Bouillei* var. *laxispira* n., *vasca* Joly et Leym., *vasca* var. *italica* n., *vasca* var. *tenuispira* De la H., *Boucheri* De la H., *Boucheri* var. *variabilis* (Tell.), *Boucheri* var. *incrassata* De la H., *Tournoueri* De la H., *Tournoueri* var. *laxispira* De la H., *nitida* De la H., *sub-nitida* De la H., *striata* D' Orb. var. *pedemontana* Tell., *striata* var. *carrosiensis* Tell., *contorta* Deshayes, *sub-budensis* Prever.

Nummulites (*Guembelia*): *operculiniformis* Tell., *operculiniformis* var. *granulata* n.

Nummulites (*Bruguieria*) : *Fichteli* Michelotti, *Fichteli* var. *Vialei* n., *Fichteli* var. *garansensis* (Joly et Leym.), *intermedia* D' Arch., *intermedia* var. *bormiensis* Tell.

Operculina : *complanata* (Defrance), *complanata* var. *granulosa* (Leym.), *Preveri* n. f., *Preveri* var. *elegans* n., *Formai* n. f.

Lepidocyclina : *dilatata* (Michelotti), *dilatata* var. *Schlumbergeri* (Lem. et Douv.), *Mantelli* (Morton), *Raulini* Lem. et Douv.

Passando sopra al poco posto dato in esso al dimorfismo speci-

(¹) Boll. Soc. Geol. It., vol. VII, pag. 169-230, tav. VIII. — Roma, 1888.

fico, per cui vi vengono a figurare, sia pure col *sub*, come specie nuove semplici casi del medesimo, il lavoro oltre che bello è anche ben condotto ed ottimamente illustrato, ma il recensore mancherebbe di sincerità se non rilevasse che le sezioni meridiane prodotte dall' A. sono poche, per quanto come numero segnino in confronto a pubblicazioni consimili un progresso notevole, ed inoltre gli sembrano un po' troppo ritoccate. Ed è forse per l' assenza di sezione meridiana nelle figure della *Nummulites* (*Guembelia*) *operculiniformis* ch' egli non riesce a vedere una Nummulite in conchiglia la quale ha la fisonomia d' *Assilina*. Non conviene poi sull' identità delle due forme dalle fig. 28 e 29, tav. II, riguardanti l' *Operculina preveri* di cui la prima non trova separabile dall' *O. complanata*, e ci avrebbe anche da ridire su frasi descrittive come questa : « Mancano i pilastri *che si vedono* nelle sezioni sotto forma di punti brillanti ».

Però tutto ciò e quant' altro ancora il recensore potrebbe rilevare con la sua *pedanteria*, non scema il merito, nè l' interesse ad una memoria che, assieme alla classica del Prever, della quale ha seguito i criteri tassinomici, costituirà testo per future ricerche.

A. Silvestri.

Parona. (C. F.) — **Nuove osservazioni sulla fauna dei calcari con Ellipsactinidi dell' isola di Capri.** — *Rend. R. Acc. Lincei*, (5) XIV, 1° sem., p. 59-69.

L' A. ha potuto studiare numerosi fossili dell' isola di Capri, raccolti anche in nuove località dal dott. Cerio. In tali fossili, se sono largamente rappresentate forme dell' Urgoniano inferiore, non mancano però specie neocomiane e titoniche. Perciò l' A., che già per il rinvenimento della *Toucasia carinata* si era associato al Di Stefano, al De Lorenzo e al Bassani nel giudicare urgoniani tutti i calcari con Ellipsactinidi dell' isola, non può ora escludere che sia in parte nel vero anche l' Oppenheim, e inclina a ritenere che in parte la serie con Ellipsactinidi di Capri sia realmente titonica.

M. Gortani.

Regàlia (E.) — **Fauna della Grotta di Pertosa (Salerno).** — *Arch. per l' Antropologia e l' Etnolog.*, vol. XXXVI, fasc. 1, 1906, p. 33 con 2 inc. Firenze.

L' egregio Autore si occupa della fauna di una importantissima grotta preistorica sulla quale già pubblicò una nota nel 1900. A quegli avanzi già descritti ora se ne aggiungono altri rinvenuti dal prof. Carucci e affidati all' A. per la determinazione. Questo secondo rinvenimento è assai importante, soprattutto per un frammento anteriore di vertebra lombare riferita dall' A. al gen. *Camelus* L., ma con qualche riserva. La profonda dottrina dell' A. e il rinvenimento di altri avanzi di *Camelus* in altra grotta della stessa provincia dànno gran valore alla determinazione. Segue una serie di importantissime considerazioni su la fauna di questa località confrontata con quella di Zachito, e sul rinvenimento di avanzi di *Camelus*.

E. Flores.

Sacco (F.) — **Resti fossili di Rinoceronti dell' Astigiana.** — *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, Serie II, Tom. LVI, 1905. Estr. pag. 12, con una tavola doppia.

Con questo lavoro l' egregio Professore di Torino completa lo studio dei *Rhinoceros* dell' Astigiana, iniziato nel 1895 con la descrizione del *Rh. etruscus* var. *astensis* Sacco, di Dusino. Sono mascellari superiori ed inferiori, denti isolati ed alcune ossa lunghe. Abbondano però i mascellari inferiori, fra i quali è interessante quello esaminato dal Falconer nel 1861 e determinato per *Rh. leptorhinus*.

L' A. riferisce tutti gli avanzi con molta probabilità al *Rh. etruscus*, attribuendo le notevoli differenze esistenti nella serie dentale di vari esemplari a differenze specialmente di età, corrispondenti a stati diversi di erosione della corona. Ma non può nascondere il dubbio che gli nasce nell' animo all' esame del pezzo già descritto dal Falconer e di altri, che presentano molte affinità con avanzi di *Rh. leptorhinus*. È deplorevole la scarsa quantità e il pessimo stato dei molari superiori e la mancanza completa di avanzi cranici, che po-

trebbero rendere assai più facile e sicura la determinazione. Una tavola doppia riproduce i resti descritti.

E. Flores.

Scalia (S.) — **Sopra le argille postplioceniche della Vena, presso Piedimonte Etneo (prov. di Catania).** — *Rend. R. Acc. di Napoli*, XLV, p. 110-112. — Napoli, 1906.

Le argille in parola erano state già segnalate da parecchi autori, ma senza citarvi fossili. Lo Scalia invece potè raccogliervi, insieme col De Lorenzo, 15 forme di molluschi marini che stabiliscono l'età postpliocenica del sedimento, essendo tutte note allo stato vivente. Il che è tanto più interessante, quando si ponga mente alla notevole altezza (fino a 800 m.) sull'attuale livello marino, a cui giungono le argille in parola. M. Gortani.

Ugolini (R.) — **Il Rhinoceros Mercki Jaeg. dei terreni quaternari della Val di Chiana.** — *Estr. Ann. Univ. Tosc.* vol. XXV. — pag. 48, con 4 tavole. — Pisa, 1906.

In questo ottimo contributo allo studio del *Rh. Mercki* l'A. illustra un teschio incompleto raccolto nelle vicinanze del Botro Maspino, un altro quasi completo della stessa località, un altro teschio intero rinvenuto al Ponte della Nave, rami mandibolari, denti molari e premolari, un femore, una tibia e un calcaneo. Gli avanzi descritti appartengono tutti alla specie di Jaeger, nonostante presentino qualche carattere che si ritrova anche nel *Rh. etruscus*. La descrizione è accuratissima e minuziosa e conduce senz'altro al sicuro riferimento di tutti gli avanzi al subgen. *Coelodonta*. Quantunque poi gli esemplari esaminati abbiano in comune col *Rh. etruscus* Falc. e *Rh. antiquitatis* Blum. qualche carattere di secondaria importanza, trovano le più spiccate somiglianze con la specie di Jaeger (*Rh. hemitoechus* Falc.). Questi avanzi, confrontati con quelli ben noti di Irkutzk e di Doxland mostrano delle variazioni individuali, che mentre servono a dimostrare una sensibile tendenza della specie alla va-

riabilità, non influiscono in alcun modo sulla esattezza della determinazione. L' A. nota che si può osservare un graduale passaggio dal *Rh. etruscus* Falc. del Pliocene, al *Rh. antiquitatis* Blum., attraverso le forme di *Rh. Mercki* di Irkutzk, di Val di Chiana e di Doxland, del Postpliocene, sia dal lato della conformazione osteologica che da quello della cronologia.

Quattro tavole illustrano tutti gli avanzi studiati.

E. Flores.

Vinassa de Regny (P.) — [**scoperta del Carbonifero alla Forca Morarêt**]. — *B. S. geol. it.*, XXIV, p. LVI-LVII (verbale).

Il rinvenimento di una pinnula di *Nevrodontopteris auriculata* e di *Calamites* tipiche a poca distanza dal punto ove già il Geyer trovò indubitabili avanzi di Graptoliti, dimostra come la trasgressione carbonifera si estenda nelle Alpi Carniche assai più a occidente di quanto si fosse prima supposto. Trattandosi di terreni scistosi di età molto discussa e controversa, la scoperta è di eccezionale importanza.

M. Gortani.

Vinassa de Regny (P.) — **sull' estensione del Carbonifero superiore nelle Alpi Carniche.** — *B. S. geol. it.*, XXV, p. 221-32, con 4 fig.

In base alle osservazioni compiute ed ai fossili raccolti insieme col sottoscritto in molti punti della zona paleozoica delle Alpi Carniche, l' A. si è potuto convincere che i diversi giacimenti carboniferi delle Alpi Carniche, noti fino ad oggi, appartengono tutti al Carbonifero superiore, sono tutti trasgressivi sulla serie silurico-devoniana e si possono collegare fra loro in un unico sedimento trasgressivo che si estende per una lunghezza di oltre 14 km. La piccola trasgressione segnalata per il primo dal Geyer acquista così un valore e assai più generale. Le varie masse neocarbonifere che l' A. è riuscito a collegare insieme vanno dall' Auernig al M. Pizzul, all' Oharnach Alpe, al M. Lodin, ai passi di Lodinùt e di Pri-

mòsio, a Timau e alla Forca Morarêt. Una cartina al 150.000 segna il limite meridionale della trasgressione secondo l'A.; le altre 3 fig. documentano i fossili della Forca Morarêt. M. Gortani.

Vinassa de Regny (P.) — **A proposito della esistenza del Culm nelle Alpi Carniche.** — *Rend. R. Acc. Lincei*, (5) XV, 1.° sem., p. 647-49. — Roma 1906.

Il dott. Krause in una recente comunicazione (vedi Pubblicazioni estere) risollevò la questione dell'esistenza del Culm nelle Alpi Carniche, la quale, dopo i lavori del Taramelli, del Geyer, del Vinassa e del sottoscritto, pareva ormai interamente risolta in senso negativo. Il prof. Vinassa, esaminando gli argomenti avanzati dal Krause, li critica minutamente, dimostrando che almeno una parte degli scisti riferiti dall'A. tedesco al Culm, appartengono invece al Carbonifero superiore in trasgressione sulla serie silurico-devoniana. M. Gortani.

II.

RASSEGNA DI PUBBLICAZIONI ESTERE

Deprat J. — **Sur l'identité absolue de Nummulina pristina Brady, et de Nummulites variolarius, Lmk., et sur son existence dans des dépots tertiaires néo-calédoniens.** — *Ann. Soc. Roy. Zool. Malac. Belgique*, vol. XL, pag. 17-22. — Bruxelles, 1905.

Certe rocce della Nuova Caledonia furono erroneamente assegnate dal Piroutet al carbonifero, avendo questi determinato in esse per Fusuline delle Ortofragmine, e la *Nummulites pristina* Brady, la quale ultima già dal 1898 si sapeva attribuita per circostanza affatto

fortuita, ma ad ogni modo inesattamente, a tale periodo, mentre è terziaria. Il Deprat, ricordati i fatti, s' intrattiene sulla *N. pristina*, della Nuova Caledonia, che ha potuto studiare nel materiale del Piroutet, ed in seguito a desiderio di questi: descrivendola e comparandola, ne ricava l' identità tra essa (forma megalosferica) ed il tipo specifico (pure forma megalosferica), e d' entrambi alla *Nummulites variolaria* (Lamck.). Quindi l' identità di altra Nummulite della Nuova Caledonia (forma microsferica), che con la prima costituisce una coppia dimorfa, alla *N. heberti* d' Arch.; per cui viene a constatare la presenza nella supposta formazione carbonifera neocaledoniese, della copppia *N. variolaria* - *N. heberti*, la quale, se da sola basterebbe a definire un livello dell' eocene, a maggior ragione, essendo anche accompagnata da Ortofragmine (le credute Fusuline), Nummuliti identiche a quelle dei depositi eocenici di Giava, Operculine, e Litotamni, è la prova sicura dell' eocene

L' A. fa poi la critica agli altri supposti rinvenimenti di Nummuliti preterziarie, e cioè carbonifere, giurassiche, e cretacee, pur ammettendo la possibilità della comparsa del genere verso la fine del cretaceo. A. Silvestri.

Deprat J. — **Les dépots éocénes Néocaledoniens; leur analogie avec ceux de la Sonde. Description de deux espèces nouvelles d' Orbitoïdes.** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4ª, vol. V, pag. 485-516, fig. A-F, tav. XVI-XIX. Paris, 1905.

Dopo la parte storica sull' eocene della Nuova Caledonia, per errore del Piroutet preso in precedenza come carbonifero, e la topografia della formazione, il prof. Deprat fa conoscere lo studio petrografico delle rocce di cui questa consta, e quindi la descrizione dei fossili seguenti:

Nummulites: baguelensis I Verb., *baguelensis II* Verb., *Nanggoulani* Verb., *variolaria* - *heberti*, *Jogjakartae* Mart.

Orthophragmina: umbilicata n. sp., *umbilicata* var. *Fournieri* n., *javana* Verb. var. *minor* Verb., cfr. *sella* (D' Arch.), cfr. *dispansa* (Sow.), cfr. *varians* (Kaufmann), *nummulitica?* (Gümb.), *pentagonalis* n. sp., *stella* (Gümb.), *lanceolata* (Schlumb.).

Tra le forme citate troviamo di particolare interesse le nuove *Orthophragmina umbilicata* e *pentagonalis;* l' ultima per la configurazione dell' apparato embrionale, e la prima a causa della sezione meridiana, che ricorda anche assai da vicino l' *O. aprutina* di Monte Rua nei dintorni d' Aquila, e l' *O. illyrica* di Bratiza nel Montenegro, le quali il dott. Prever ha fatto conoscere fin dal 1904, ma, e non per colpa sua, soltanto per mezzo della sola sezione meridiana (1).

Aggiunge opportune considerazioni stratigrafiche, in seguito alle quali l' eocene della Nuova Caledonia resulta costituito di:

III. Bartoniano superiore o Priaboniano.

II. » inferiore o Bartoniano in senso ristretto.

I. Luteziano superiore.

E prodotto un utilissimo quadro, dove espone in riassunto ed in confronto le descrizioni delle Ortoframmine neocaledoniensi, l' A. chiude la nota, corredata d' eccellenti fotografie e disegni, concludendo per l' esistenza di legami intimi fra i depositi eocenici dell' India e quelli della Nuova Zelanda, la conferma delle ipotesi: del prof. H. Douvillé sull' estensione del « Mesogeo » (2), del prof. Haug sulla separazione dell' Australia dal continente del Pacifico ad epoca remota, ed anche del prolungamento del geosinclinale della Sonda verso le regioni meridionali del Pacifico. E concludendo infine che « Les conditions paraissent avoir été à peu près identiques dans la région de Java et l' emplacement de la Nouvelle-Calédonie pendant l' Éocène ».

A. Silvestri.

Douvillé H. — **Sur la structure du test dans les Fusulines** — *Compt. Rend. Seances Acad. Sciences Paris*, pag. 1-3 estr. - Paris, 1906.

In questa nota, breve come testo ma assai importante pel contenuto, esposto lo stato delle conoscenze che si avevano sulla strut-

(1) *Orthophragmina aprutina* Prever, 1904; Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XXXIX, pag. 5 estr., tav. fig. 11

Orthophragmina illyrica Prever, 1904; ibidem, pag. 6 estr., tav., fig. 12.

(2) È noto che corrisponde alla « *Téthys* » o Tetide del De Lapparent.

tura delle Fusuline, il Douvillé fermasi ad analizzare particolari osservati in figure pubblicate dallo Schellwien, i quali, col sussidio dell' esame diretto d' una nuova Doliolina in eccellenti condizioni di conservazione, contenuta nel calcare di Pang-Oua (Indocina) costituito di abbondanti Fusuline, Schwagerine e Dolioline, gli permettono di giungere alla conclusione che qui trascriviamo:

« Les Fusulines ne sont des Imperforés comme on l' admet généralement, mais des Imperforés arénacés présentant une texture particulière du test que l' on peut désigner comme réticulée ou *alveolaire* ».

Ciò posto l' A., riavvicinate le Fusulinidi alle *Loftusia*, le riunisce in una sola famiglia con le Alveoline, e termina con l' osservazione che i Ripozodi reticolari carboniferi sembrerebbero dotati tutti di megalosfera, per cui se tale fatto potesse tradursi in certezza ne verrebbe come conseguenza che le forme paleozoiche avrebbero avuto un solo modo di riproduzione, e non due come quelle delle ere successive, e le attuali.

Se pienamente ci possiamo associare alla prima conclusione del dotto paleontologo francese, cui aggiungiamo che probabilmente l'endoscheletro ramificato del nicchio nelle Fusuline, il quale si origina dalle linee suturali, sia costituito da un sistema di tubuli arenacei anastomosati, non ci è concesso di farlo per l' ultima, esistendo a nostro avviso forme carbonifere microsferiche, e, ci sembra, anche delle stesse Fusuline.

In quanto all' ordinamento, pei nostri criteri, non riuniremmo in unica famiglia Alveoline e Fusuline, ma preferiremmo considerarle in due famiglie distinte, però dallo sviluppo parallelo, od in altri termini dotate di rappresentanti isomorfi. A. Silvestri.

Douvillé H. — **Les Foraminifères dans le Tertiaire de Bornéo.** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4ª, vol. V, pag. 435-464, fig. 1-2, tav. XIV. Paris, 1905.

Quest' importante studio del prof. H. Douvillé è in gran parte geologico, per cui in essa esce dai limiti d' una rassegna paleontolo-

gica; ci limiteremo quindi a far conoscere che l'argomento trattato riguarda la distribuzione di Rizopodi reticolari nel luteziano, bartoniano, sannoisiano, stampiano, aquitaniano e burdigaliano di Borneo, e vi sono aggiunte notizie analoghe sulle Celebes, su Giava, l'Isola Natal, Sumatra, la Birmania, il Sind, e l'Arabia. Tale distribuzione è poi riassunta in un quadro, dov'è messa in confronto con quella di forme affini d'altre regioni; ne riproduciamo qui la parte per noi più interessante, e che riferiscesi a Borneo, la Francia, l'Italia, ecc.:

LUTEZIANO.

Borneo: *Orthophragmina javana*, *O. omphalus*, *O. stellata*; *Heterostegina reticulata*; *Nummulites biarritzensis.*

Francia: *Orthophragmina discus*, *O. stellata*; *Heterostegina reticulata*; *Nummulites biarritzensis.*

Svizzera: come per la Francia.

BARTONIANO.

Borneo: *Orthophragmina pratti*; *Operculina* cfr. *ammonea.*

Francia (Côte des Basques): *Orthophragmina pratti*; *Nummulites contorta.*

SANNOISIANO.

Borneo: *Orbitolites martini*; *Operculina complanata*; *Heterostegina reticulata*; *Nummulites subbrongniarti.*

Francia (Biarritz): *Nummulites intermedia.*

STAMPIANO.

Borneo: *Lepidocyclina formosa*; *Nummulites subbrongniarti.*

Sind: *Lepidocyclina*; *Nummulites sublaevigata.*

Alabama: *Lepidocyclina mantelli*; *Nummulites.*

AQUITANIANO.

Borneo: *Lepidocyclina insulaenatalis*, *L. formosa*; *Heterostegina margaritata*; *Spiroclypeus communis*, *S. pleurocentralis*; *Cycloclypeus communis*; *Alveolina.*

Panama (San Juan): *Lepidocyclina chaperi.*

Francia (Aquitania): *Lepidocyclina dilatata.*

Italia: come per la Francia.

BURDIGALIANO.

Borneo: *Lepidocyclina tournoueri*, *L. sumatrensis*; *Miogypsina*; *Operculina niasi.*

[illegible] *Lepidocyclina* [illegible]

[illegible] *Lepidocyclina tournoueri*, *L. su-* [illegible]

[illegible] di specie e generi, l'abbiamo [illegible] paragonare, per le *Lepido-* [illegible] nelle successive pagine [illegible]

[illegible] contiene un'appendice pa- [illegible] Les Heterostegines et le genre *Spiroclypeus* » [illegible] al genere *Hetero-* [illegible] nuovo derivato dal precedente, [illegible] rassomigliano ad Or- [illegible] in cui l'avvolgimento [illegible] nicchio, come avviene in [illegible] si tratta dunque d'una involu- [illegible] presentata dall'*H. marga-* [illegible] la quale allo stadio finale deve [illegible] come appartenente [illegible] proporre provvisoriamente il [illegible] a corrispondere alla [illegible] se poi sia la stessa cosa [illegible] precisare, ma è probabile [illegible]

[illegible] eccellentemente descritte e figurate [illegible] francese son due: l'*orbitoideus* [illegible] *pleurocentralis* (Carter); l'ul- [illegible] dall'Arabia, e dal Carter [illegible] all'*Heterostegina*. La [illegible] concerne esemplari pure [illegible] anche l'esistenza nelle [illegible] della Martinica ed quelle a *Miogypsina* dei [illegible] in Francia.

[illegible] ricordiamo che nel corpo [illegible] *omphalus* (Fritsch) [illegible]

A. Silvestri.

Douvillé R. — **Sur quelques gisements nummulitiques de Madagascar.** — *Ann. Paléont. de Boule*, vol. I, pag. 61-68, tav. III. Paris, 1906.

L' A. descrive i fossili del calcare nummulitico portato dal Madagascar dal sig. P. Lemoine, e quelli isolati, della medesima provenienza, raccolti dal capitano Colcanap, dopo passata in rassegna la bibliografia dell' argomento; di alcuni di essi egli dà anche ottime figure.

Le forme trattate spettano al luteziano inferiore ed al medio; sono distinte per regioni, e tra le principali notiamo le *Nummulites biarritzensis* D' Arch. e *Carteri* D' Arch., e la *Orthophragmina Colcanapi* n. sp. che raggiunge la dimensione poco comune di circa 3 cm. di diametro.

Questa è del tipo dell' *O. Munieri* Schlumb., e secondo il Douvillé è da identificarsi colla « *Orthophragmina* sp. » dello Schlumberger (1904; Bull. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI, pag. 133, tav. III, fig. 8), proveniente da Sainte-Marie-de-Josse (Landes), come pure a certe forme di Rovigno (Istria) e di Soh (Persia); però egli non ne pubblica le due sezioni, equatoriale e meridiana, senza delle quali la specie resulta mal definita, e sarà difficile procedere ad altre identificazioni: la configurazione esterna conta fino ad un certo punto, e la dimensione massima anche meno. Sono entrambi criteri buoni, ma insufficenti, per cui ci auguriamo che l' A. voglia presto completarli.

A. Silvestri.

Douvillè R. et Prever P. L. — **(Font une communication) sur la succession des faunes à Lepidocyclines dans le « bassin du Piemont ».** — *Bull. Soc. Géol. France,* ser. 4.ª, vol. V, pag. 861-862. — Paris, 1906.

Durante la riunione straordinaria della « Société Géologique de France » che ebbe luogo a Torino (ed a Genova) nel Settembre 1905 i signori R. Douvillé e P. L. Prever poterono mettersi d' accordo in riguardo alle divergenze esistenti tra le loro opinioni, circa la successione nel Piemonte delle faune a *Lepidocyclina* e *Miogypsina*, e ne hanno partecipato i resultati come segue, mettendoli in parallelo con quelli già conseguiti per altre regioni:

STAMPIANO.

1.ª Zona. — Nella parte meridionale del bacino piemontese, a Dego, Millare, Carcare ecc., è conosciuta una fauna ricca di Molluschi, a *Natica crassatina*, cui associasi la *Nummulites intermedia-fichteli*; in essa non compaiono ancora Lepidocicline.

Manca nel Piemonte, una zona di transizione dalla 1.ª alla 2.ª, che esiste a Manerba sul lago di Garda, a Borneo, nella Florida, ed ivi riscontrasi l'associazione di Lepidocicline a *Nummulites* del gruppo *intermedia-fichteli*.

AQUITANIANO INFERIORE.

2.ª Zona. — Nei medesimi giacimenti dove esiste la zona 1.ª, ma al di sopra di questa, presentansi per la prima volta in Piemonte le Lepidocicline *Lepidocyclina dilatata)*: livello di Rivodora, Peyrère, Malta ecc.

AQUITANIANO SUPERIORE.

Lacuna negli strati a *Lepidocyclina* del Piemonte, i quali strati esistono invece a St.-Géours, ed anche nella provincia di Santander in Spagna, dove corrispondono a quelli di Columbres.

BURDIGALIANO.

3.ª Zona. — Superiormente alla zona 2.ª osservansi in Piemonte gli strati i più ricchi in Foraminiferi di Superga, in cui numerosissime Lepidocicline *(Lepidocyclina marginata)* associansi a Miogipsine *(Miogypsina irregularis)*: livello inferiore di Superga, villa Sasso, villa Besozzi, villa Allason, Termofourà, Abbesse, Saint-Etienne d'Orthe, Angola (nella costa occidentale dell'Africa).

4.ª Zona. — Viene quindi una formaziona avente poco sviluppo d'alcuni metri a Superga dove rimangono soltanto Miogipsine, essendo scomparse le Lepidocicline: livello della villa Bellino, del Bric Cervet, di Leognan e di St.-Paul presso Dax.

ELVEZIANO INFERIORE.

5.ª Zona. — Sopra ancora, diventano estremamente rare o scompaiono addirittura le Miogipsine: livello del M.te dei Cappuccini, e livello di Superga dalla fauna detta di Baldissero.

Questi resultati sono di certo importanti, essi però sono stati contrastati nel momento stesso della loro pubblicazione dal prof. F.

Sacco, cui devesi anche una nota dedicata all' argomento [1]; è da dolersi che in essi gli egregi Autori, per quanto resulta, abbiano tenuto in poca considerazione le condizioni batometriche dei depositi marini presi in esame. A. SILVESTRI.

FUCHS (TH.). — **Ueber einen Versuch, die problematische Gattung Palaeodictyon auf mechanischem Wege künstlich herzustellen.** — *Verh. k. k. geol. R.-Anst.*, pag. 198-203. Vienna, 1905.

L' A. fa una critica del lavoro di Capeder comparso nel Bollettino della Società geologica italiana del 1904 e tendente a dimostrare che le impronte riferite ai *Palaeodictyon* son dovute a tracce lasciate da gocce d' acqua cadute da rami di Conifere. L' A. non è affatto persuaso di tale spiegazione; in primo luogo per alcune differenze, che egli reputa essenziali, fra i *Palaeodictyon* e le impronte simili ottenute artificialmente dal Capeder; in secondo luogo perchè i *Palaedictyon* si trovano soltanto in formazioni marine e non già terrestri o d'acqua dolce, come sarebbe necessario perchè la spiegazione suddetta fosse ammissibile. E questo ci pare di decisiva importanza.

M. GORTANI.

KRAUSE (G. P.) — **Ueber das Vorkommen vom Kulm in der Karnischen Hauptkette.** — *Verh. k. k. geol. R.-Anst.*, p. 64-68. Vienna, 1906.

Appoggiandosi su alcuni esemplari riferibili all' *Asterocalamites scrobiculatus* Zeill. e alla *Stigmaria ficoides* Brgn., rinvenuti nel versante meridionale della giogaia del Coglians, l' A. si ritiene autorizzato ad ammettere l' esistenza reale di depositi eocarboniferi nelle Alpi Carniche.

[1] Vedasi: Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.ª, vol. V (1906), pag. 862, e « Sur la valeur stratigraphique des *Lepidocyclina* et des *Miogypsina* » (ibid., pag. 880-892). Per quest' ultima nota anche a pag. 24 della presente rivista.

Per conto nostro non ci possiamo ritenere convinti dagli argomenti dell'A., nel senso svolto dal prof. Vinassa nella nota di cui segue (pag. 26) la recensione, e di cui dividiamo senza restrizione gli apprezzamenti. M. Gortani.

Paulow (M.) — **Rhinoceros Schleiermarcheri Kaup. des environs d'Ananiew.** — *Extrait de « l'Annuaire géol. et miner. de la Russie »* vol. VII, Livr. 5 — Moscou 1905, pag. 22 con una tav. doppia.

Premesse alcune interessanti notizie geologiche del giacimento e descritti pochi avanzi di molluschi in esso rinvenuti (*Cardium* cf. *hispidum* Eichw., *Mactra subcaspica* Andr. e *Mactra Karabugasica* Andr. l'A. passa alla decrizione degli avanzi di *Rhinoceros*, consistenti nel mascellare con 6 molari, un frammento del sinistro con 2 molari, la mandibola col ramo destro quasi completo e coi 6 molari, la parte anteriore dell'osso nasale, il condilo occipitale, l'atlante incompleto e frammenti di altre vertebre, un femore, metà di tibia e fibula, varie ossa del metatarso e una falange.

Tutti appartengono ad un solo individuo. L'accurato esame dei resti e sopratutto dell'avanzo di osso nasale, permette il sicuro riferimento a *Rh. Schleiermacheri* Kaup.

Segue una breve, ma chiarissima esposizione delle ragioni per le quali conserva a due crani di Kasan la determinazione di *Rh. leptorhinus* Cuv. fatto nel 1892, contro lo Schröder che li riferisce a *Rh. tichorhinus*. E. Flores

Sacco F. — **Sur la valeur stratigraphique des Lepidocyclina et des Miogypsina** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4.ª, vol. V, pag. 880-892. — Paris, 1906.

In questo studio sintetico, narrata l'interessante storia dei due generi cui intitolasi, l'ottimo conoscitore del terziario piemontese, viene a dire che ritiene sia stata esagerata l'importanza stratigrafica

di essi, per cui le relative interpretazioni cronologiche, se applicate a talune regioni resultano giustissime, teme possano per altre condurre a resultati erronei, e di conseguenza non crede siano da accettarsi come massima. Pur non di manco ammette che nel Piemonte la successione delle Lepidocicline e Miogipsine si sia verificata così:

TONGRIANO

Abbonda già la specie *Lepidocyclina dilatata.*

STAMPIANO

Continua lo sviluppo della suddetta.

AQUITANIANO

Abbonda la *L. marginata*, principia lo sviluppo della *Miogypsina irregularis.*

LANGHIANO

Vi sono rare le precedenti specie, a causa del deposito sopratutto marnoso a *Bathysiphon.*

ELVEZIANO

È rara la *L. marginata*, abbonda invece la *M. irregularis.*

Ammette inoltre che tale successione non differisca a fondo da quella indicata da R. Douvillé e P. L. Prever (v. a pag. 21 della presente Rivista), dato il diverso modo d'intendere la serie terziaria. Però dichiara che divergenze di ben maggiore entità emergono applicando il criterio stratigrafico desumibile dalla successione in discorso, sostenuto dai suddetti e da H. Douvillé, alle formazioni italiane fuori del bacino piemontese, e per provarlo passa ad analizzare i fatti esposti dagli autori, riguardanti le tanto discusse formazioni marnoso — arenacea e marnoso — calcarea o calcarea, dell'Appennino, per lui eoceniche, concludendone:

che esistono Ortoframmine oligoceniche; Lepidocicline eoceniche, e Miogipsine « *déjà très abondantes* » nell'eocene;

che le forme dei due ultimi generi, generalmente considerate fino ad oggi quasi caratteristiche dell'oligo-miocene, apparirebbero in certe regioni ancora più comuni nell'eocene;

ed infine che esse « *se montrent plutôt reliées à des milieux biologiques spéciaux qu' à des étages géologiques déterminés* ».

Data la premessa, queste conclusioni sono certamente logiche, in quanto poi ad essere esatte, per ora ed a nostro avviso lo sono soltanto in parte: non riteniamo ancor provata in nessun modo l'eocenicità delle Miogipsine, nè che tutte quelle forme dette ora Lepidocicline manchino di significato cronologico. E ciò sebbene si sia più radicali dello stesso prof. Sacco circa il valore stratigrafico dei Rizopodi reticolari in generale, cui però riconosciamo molta importanza come indicatori d'un *habitat*, il quale, ogniqualvolta può nascere il dubbio sia geologico anzichè geografico, c'ingegnamo a tener distinto. Ed il dubbio nel caso particolare delle Lepidocicline e Miogipsine rimane, e forte, ad onta del suo bel lavoro, poiche in mancanza di sufficenti conoscenze morfologiche e biologiche su tali generi è e sarà sempre imprudente fidarsi di resultati stratigrafici nei quali i geologi non vanno d'accordo.

A. Silvestri.

Sacco (F.). — **Les étages et les faunes du Bassin Tertiaire du Piémont.** — *B. S. géol. France,* (4) V, p. 893-916, con 2 carte geol. Paris, 1906.

È noto che la Società geologica di Francia tenne lo scorso anno la propria riunione straordinaria estiva in Piemonte, sotto la presidenza e la direzione del prof. Sacco. Nell'opuscolo citato, questi fece un rapido riassunto dei suoi studi sul bacino terziario piemontese, esponendo i caratteri litologici e faunistici dei singoli piani. Delle due carte geologiche, entrambe a 14 colori e nella scala di 1 a 100.000, una riguarda la valle della Scrivia, l'altra le colline torinesi.

M. Gortani.

Vinassa de Regny (P.) — **Zur Kulmfrage in den Karnischen Alpen.** — *Verh. k. k. geol. R.-Anst.*, p. 238-40. Vienna 1906.

Con gli argomenti svolti nella nota da lui presentata all'Accademia dei Lincei sull'esistenza del Culm delle Alpi Carniche (Vedi

pagina 14), l'A. combatte le conclusioni fatte dal Krause nella nota avanti recensita. Rileva come al Krause sia sfuggita la comunicazione sul rinvenimento della *Neurodontopteris auriculata* alla Forca Morarét, e nota come i fossili da lui scoperti valgano a comprovare una maggiore l'estensione della trasgressione neocarbonifera nella catena carnica. M. Gortani.

III.

Sopra alcune forme teratologiche di Fibularidi del miocene medio della Sardegna.

Nota del Dott. G. Capeder

Tempo fa, essendo occupato in uno studio sulle Fibularidi del miocene medio, che ho raccolte a migliaia di esemplari a S. Gavino a mare presso Portotorres, (1) ebbi da osservare in mezzo a quei numerosissimi individui, che in parte nel citato lavoro ho determinato, delle forme teratologiche interessanti sotto diversi punti di vista.

Mentre molti si occuparono già di forme teratologiche di Echinodermi, per quanto è a mia conoscenza, risulta però che finora nessuno ebbe ancora a descrivere forme fossili mostruose di Fibularidi; d'altra parte è noto quanto gli Autori ebbero a dichiarare nei loro scritti polimorfe parecchie specie. Per cui se la posizione del periprocto e dell'apparato apicale sono ancora i migliori caratteri specifici, la posizione di quegli organi può nondimeno subire non lievi spostamenti, che possono trarre a notevoli confusioni, e che a parer mio, sono molte volte in dipendenza di fenomeni teratologici e peró in quei casi di nessun valore specifico e generalmente solo rilevabili in seguito a minuto esame. Perciò per portare qualche contribuzione alla conoscenza del valore specifico dei vari caratteri fra loro dipendenti, giudico opportuno questo lavoro e degno di ogni studio più accurato le forme teratologiche di questi piccoli esseri, per potere apprezzare nei dovuti limiti questi caratteri e poter con adatta comparazione rilevarne i rapporti e la loro importanza.

Alcune mostruosità, appena accennate, interessano soltanto la forma generale, determinandosi soltanto uno spostamento dell'apparato apicale del peristoma o del periprocto; queste in non pochi casi, possono ingenerare errori essendo molte volte difficilmente rilevabili; altre mostruosità più profonde interessano lo sviluppo degli ambulacri, altre infine

(1) *Fibularidi del miocene medio di S. Gavino a mare* — Boll. Soc. Geol. It., 1906, Vol. XXV, fasc. III.

alterano addirittura la struttura dell'apparato apicale determinandosi una diminuzione nel numero dei pori apicali e conseguentemente, come si vedrà, degli ambulacri

L' ontogenia dei Clipeastroidi e specialmente quella del gen. *Echinocyamus*, sul quale volgerà esclusivamente lo studio in questa nota, potrà gettare qualche luce per la ricerca dell' origine prima della mostruosità mettendoci in grado di osservare l' influenza che essa ha avuto successivamente negli organi che andavano via via formandosi e darci così nei limiti del possibile, ragione dell' alterata forma che ne risulta.

E' noto che nei Clipeastroidi (1) lo scheletro si inizia dalla larva a simmetria bilaterale (Pluteus) con due spicole calcaree laterali che poi diventano ben presto quattro e sostengono le braccia anteriori e le posteriori. Appena iniziatasi la vescicola acquifera per protratta suddivisione della vescicola primitiva, compare il poro acquifero ed il canale acquifero, contemporaneamente ad una quinta spicola calcarea impari in immediata vicinanza del poro acquifero Intanto presso la vescicola acquifera si inizia una invaginazione ectodermica a forma di disco; dal fondo di tale invaginazione si spingono allora cinque prolungamenti: essi sono i cinque tentacoli primitivi che penetrano così nella cavità dell' invaginazione, il fondo di essa componendo il loro rivestimento. La parete apicale si forma a spese dell' ectoderma dorsale larvale del Pluteus. I bracci della larva scompaiono intanto, ed il loro scheletro è assorbito ed allora la spicola impari presso il poro acquifero allargandosi forma la *prima piastra basale* o madreporica. Quattro altre piastre si sviluppano formando le altre basali ed alla periferia dell' invaginazione a disco, là ove si trovano i cinque tentacoli primari, appaiono le *prime piastre radiali* colle prime bozze di aculei. Le altre piastre vanno via via formandosi gradualmente per coprire tutto il corpo dell'echinoderma. Le ghiandole genitali poi sviluppandosi in numero di quattro, si aprono nelle rispettive piastre basali perforandole per riassorbimento del calcare(2) ad eccezione della basale posteriore che rimane imperforata.

L' ontogenesi ci darà dunque sicura guida per ricercare dall' origine la causa della mostruosità, epperò per ogni forma teratologica descritta

(1) A. Lang — *Traité d'Anatomie comparée et de Zoologie*, T. XII. — Échinodermes — 1898 — Hjalmar Théel; *On the development of Echinocyamus pusillus (O. F. Müller)* Nova Acta Soc. Reg. Sc. Nov. ser, Upsala, 1892.

(2) C. Janet et. L. Cuénot — Note sur les orifices génitaux multiples, les pores madréporiques ect. des Oursins — Bull. Soc. Géol. Fr., Tome XIX, 1890 pag. 295.

riporterò il diagramma [1] dell'apparato apicale sul quale soltanto è possibile di fondare la discussione, essendo la sua struttura primitiva, da cui dipende, come si vedrà, lo sviluppo degli ambulacri non solo, ma dipende altresì la forma tutta dell'echinoderma.

Le teratologie riscontrate sono apparentemente determinate da tre diverse condizioni; perciò dividerò per maggior chiarezza la trattazione nei tre seguenti paragrafi:

a) — Eccentricità abnorme dell'apparato apicale all'innanzi o lateralmente.

b) — Eccentricità dell'apparato apicale all'indietro.

c) — Incompleto sviluppo dell'apparato apicale.

Eccentricità abnorme dell'apparato apicale

Frequentissima è lo deformazione della faccia superiore del guscio di molte forme di *Echinocyamus* dovuta allo spostarsi dell'apparecchio apicale irregolarmente a destra od a sinistra dell'asse antero-posteriore, innanzi od indietro. Lo spostamento all'indietro determina l'incurvarsi delle zone ambulacrali pari posteriori; di questo fenomeno però parlerò nel paragrafo seguente. Lo spostamento all'innanzi è un caso ben frequente e può parere carattere specifico, simulando molte volte forme nelle quali tale spostamento è carattere costante e non accidentale. Lo spostamento a destra od a sinistra dell'asse antero-posteriore, qualche volta deve considerarsi come carattere fissato nella specie, ma il più sovente è soltanto accidentale indotto da un fenomeno teratologico.

Così l'*E. umbonatus* Pomel. è sempre ben caratterizzato dall'eccentricità appena accennata in avanti dell'apparato apicale mentre nell'*E. declivis* Pomel. l'eccentricità in avanti, qualche volta straordinariamente spinta, dev'essere considerata come fenomeno teratologico avendo trovato alcune forme nelle quali l'apparato apicale è affatto centrale.

Lo spostamento laterale è frequente e quasi la regola nell'*E. polygonoplus* Cap., ma l'osservai pure nell'*E. Studeri* Sism., nell'*E. pyrenaicus* Ag., nell'*E. declivis* Pomel, nell'*E. pseudoumbonatus* Cap. Queste forme appaiono sghembe verso destra o verso sinistra, come

[1] Nel già citato lavoro: *Fillodaridi del mioc. della Sardegna*, 1906, per agevolare lo studio e la comparazione della struttura dell'app. apicale delle diverse forme, ho proposto di rappresentare con *diagrammi* quegli apparati, proiettando i pori su di un piano equatoriale e collegandoli poi fra di loro con rette che valgono a determinare la loro relativa posizione.

fossero state sottoposte ad una pressione laterale che le avesse deformate.

L' eccentricità dell'apparato apicale determina sempre l'assottigliarsi del margine dalla parte del declivio che diventa di necessità più lungo e più dolce, e l' ingrossarsi di esso dalla parte opposta, come pure lo spostarsi, nel medesimo verso. del peristoma e del periprocto. Per cui vien fatto di domandarsi se l' *E. declivis* Pomel, l' *E. tarentinus* Lam, l' *E. polymorphus* Cap., che pur hanno fra loro caratteri differenziali, non fossero al caso forme teratologiche dell' *E. umbonatus* Pomel, la forma più simmetrica che ad essi si avvicini e le differenze, ritenute sin qui specifiche, non fossero indotte che dalla loro mostruosità.

Eccentricità dell' apparato apicale al l' indietro.

La osservai in un solo esemplare, che è però assai interessante perchè simula assai bene una specie normale, mentre non rappresenta secondo me, che una forma teratologica impossibile a determinare, avendo l' eccentricità indotta una fisionomia tutta speciale per l' incurvarsi degli ambulacri pari, anteriori e posteriori.

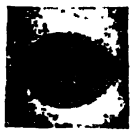


Fig. 1. — *Echinocyamus* ad aree ambulacrali incurvate.

La sua forma è subrotonda, (fig. 1), a contorno un po' irregolare, la faccia superiore convessa, la inferiore piana. Sommità' ambulacrale molto eccentrica verso il margine posteriore. Area ambulacrale anteriore diritta, molto aperta più larga delle altre; aree anteriori pari con elegante curva a convessità rivolta in avanti, aree pari posteriori doppiamente incurvate ad *S* colla concavità in avanti pel solo tratto della stella ambulacrale e colla convessità per la rimanente zona. Le aree ambulacrali posteriori fortemente incurvate in alto, avvicinate e convesse, fanno abbassare l' area interambulacrale impari posteriore che s' inizia perciò dietro all' apparato apicale con una forte depressione. Zone porifere formate di pori eguali, rotondi, in file diritte e divergenti, non riuniti da solco, alcuni di essi sono visibili anche sulla faccia inferiore fino al peristoma. Zone interporifere larghe quanto due porifere. Aree interambucrali strette, rinserrate dalle ambulacrali, coperte sulla faccia superiore da tubercoli scrobicolati, allineati in eleganti file sinuose, divergenti. Sulla faccia inferiore i tubercoli sono più radi e sono pure allineati in file convergenti al peristoma. Peristoma grande, poligonale, centrale;

periprocto piccolo, subcircolare, più vicino al margine che al peristoma.

Fig. 2. — Diagramma dell'apparato apicale di una forma mostruosa di *Echinocyamus*. I pori genitali 2, 3, sono sdoppiati

Apparecchio apicale, (fig. 2), piccolo ma ben visibile, leggermente convesso, si trova in una lieve depressione ambulacrali ad infundibolo. Pori ocellari sulla linea dei genitali, ad eccezione del poro III da essa di poco allontanato; pori ocellari I, V, molto avvicinati; poro acquifero quasi sulla linea dei pori ocellari II, IV. I pori genitali 2, 3 sono sdoppiati (1) ed inoltre cogli ocellari II, IV sono più grandi degli altri e stanno fra loro ad una maggior relativa distanza, così che viene conservata la simmetria rispetto al piano bilaterale o piano di Lòven.

I Pori ocellari I, V, molto avvicinati hanno probabilmente determinato l'avvicinarsi delle aree ambulacrali posteriori a detrimento dell'area interambulacrale compresa fra di esse, da ciò l'incurvarsi di quelle aree; la eccentricità all'indietro poi di tutto l'apparato apicale è stato determinato da uno spostamento all'indietro di tutti gli ocellari, mentre i genitali si sono aperti quasi nella loro normale posizione spostandosi di poco, da cui la ragione della vicinanza dei pori ocellari II, IV ai genitali 1, 4; della vicinanza del poro III alla linea dei genitali e dello spostamento del poro acquifero fuori della intersezione dei genitali 1-3, 2-4 (2).

Dimensioni: Alt. mm. 1-5; Diam. ant.-post. mm. 3; Diam. trasv. mm. 3.

(1) Lo sdoppiarsi dei pori genitali è un fenomeno che si osserva abbastanza di frequente. Lo osservò Agassiz in un *Porocidaris elegans* ed in un *Stephanocidaris* [illegible]; Howard Stewart in un *Echinus acutus*; Ludwig in un *Asthenosoma varium*, Desor in un *Echinocorys carinatus*; Gauthier in *Hemiaster latiorenda*, Lambert in un *Peltastes stellulatus* e in un *Hemicidaris Rathieri*; Janet in un *Echinocorys carinatus*, in una *Cidaris perornata*, in una *Cidaris secundaria* e in una *Arbacia punctulata*. Prima d'ora non furono citati casi di sdoppiamento dei genitali negli *Echinocyamus*.

(2) In un'app. apicale normale di *Echinocyamus* deve ritenersi che i pori sono distribuiti con una certa simmetria e che il poro acquifero si apra sempre all'intersezione delle linee fra i genitali 2-4, 1-3.

Incompleto sviluppo dell' apparato apicale

Caso non tanto raro [1]; lo osservai in due individui appartenenti a specie certamente diversa.

Fig. 3. — *Echinocyamus* con sole quattro aree ambulacrali.

Uno d' essi parmi sia l' *E. circularis* Cap., l' altro non è stato possibile determinare data anche la piccolezza dell' esemplare.

Caso 1.° — Nel primo (fig. 3) appare subito la mostruosità, per la mancanza di un'area ambulacrale, per cui le aree ambulacrali esistenti sono ridotte a sole quattro ed a quattro le interambulacrali. La forma di questo esemplare è regolarmente rotonda, tronca obliquamente all' indietro in corrispondenza dell' area interambulacrale impari posteriore. Faccia superiore convessa, conica: faccia inferiore piana. Sommità ambulacrale centrale quasi, forma l'apice del guscio Le aree ambulacrali presenti sono: una anteriore, due posteriori pari ed una anteriore pari di sinistra; manca quella anteriore pari di destra. Essendo mancante una area ambulacrale largo spazio rimane alle aree interambulacrali, che sono perciò più larghe delle ambulacrali dalla parte destra del guscio, mentre dalla parte sinistra esse sono normali. Zone porifere larghe, con pori rotondi, non collegati da solchi, eguali, in file quasi diritte, in num. di 5 6 in tutte le zone. Zone interporifere larghe quanto 3 o 4 porifere. Tubercoli fini omogenei, scrobicolati. Peristoma subrotondo, centrale; periprocto piccolo, rotondo, più vicino al margine che al peristoma.

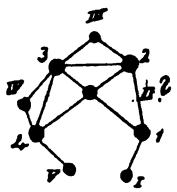


Fig. 4. — Diagramma di un apparato apicale incompleto di un *Echinocyamus*. Manca il poro ocellare.

Apparato apicale (fig. 4) leggermente spostato in avanti; pori ocellari fuori della linea dei genitali e più piccoli, appena visibili; manca il poro ocellare II per cui vengono pure a mancare le corrispondenti serie di piastre; il poro I è assai piccolo; poro acquifero all' intersezione delle linee fra i genitali 1-3; 2-4.

---

(1) Trattarono di anomalie dell' app. apicale specialmente i seguenti autori:
M. Gauthier — *Type nouv. d'ech. cret.*, Ass. fr., Cong. de Toulouse 1887 —; Lambert *Note sur un cas de monstruosité de l' apex chez l'Echinocorys vulg.* Bull. Soc. des Sc. de l' Yonne. 1890; Munier Chalmas, C. R. Ac. Sc., 1885; M. V. Gauthier, *Contrib. à l' et. d. ech. foss.*, Bull. Sc. Geol. Fr., 1897; Ch. Janet., *Sur les pores génitaux multiples* etc., Bull. Soc. Geol. Fr., 1890-91.

Se si ricercasse ora la causa della mancanza di una zona ambulacrale, la si ritroverebbe evidentemente nella mancanza del poro ocellare II, per cui la piastra radiale I sviluppatasi oltremodo, ha occupato il posto altresì della vicina mancante per l' atrofizzazione del tentacolo primitivo II e le successive piastre ambulacrali ed interambulacrali, si sono regolarmente disposte attorno a quel gruppo primitivo. Risultato finale fu la mancanza dell'area ambulacrale II, il conseguente estendersi dell' area ambulacrale I alla interambulacrale 1 scomparsa, e il contemporaneo allargarsi dell' interambulacrale 2, cosicchè l' ambulacrale 1 è venuta a invadere il posto dell' interambulacrale 1, tutte le aree paiono aver ruotato rispetto alla posizione dei pori apicali ed ora la piastra radiale I si trova traforata dal poro genitale 1. Sarebbe a domandarsi se il poro 1 è veramente poro genitale o non potesse interpretarsi per ocellare II, mancando in tal caso il genitale 1.

Fig. 5. — *Echinocyamus* con quattro sole aree ambulacrali.

Contro tale interpretazione è da osservarsi però che il poro 1 è più grande degli altri, ed ha l'aspetto di vero genitale e che la sua posizione lo conferma, trovandosi come di regola, sulla linea del poro genitale 3 e del poro acquifero.

Dimensioni: Alt. mm. 3; Diam. ant.-post. mm. 5; Diam. trasv. mm. 4,5.

Caso 2.° — Il secondo caso di incompleto sviluppo dell'apparato apicale e conseguente deformità del guscio lo trovai in una forma di piccolissime dimensioni, subsferoidale. (Fig. 5).

L' alterazione indotta è notevolissima: Aree ambulacrali quattro ed altrettante interambulacrali, delle quali l' anteriore molto larga, sporgente ed acuta sul margine, occupa lo spazio complessivo delle interambulacrali 2, 3 e dell' ambulacrale III. Zone porifere poco visibili. Tubercoli scrobicolati, omogenei. Peristoma relativamente enorme, subcentrale, pentagonale; periprocto piccolo, subellittico, molto vicino al margine posteriore.

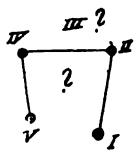


Fig. 6. — Diagramma di un apparato apicale incompleto di un *Echinocyamus*. Mancano pori genitali, il poro ocellare III ed il poro aquifero.

Apparato apicale (fig. 6) irregolare, con quattro soli pori ocellari, piccoli e quasi invisibili. Manca il poro III, come manca l' area ambulacrale corrispondente; mancano i genitali e non è visibile il poro acquifero.

Dimensioni: Alt. mm. 1,5; Diam. ant.-post. mm. 2, 2; Diam trasv. mm. 1, 8.

Le piccole dimensioni e la mancanza dei pori genitali dimostrano trattarsi qui di un individuo molto giovane.

***

Dal sin qui detto sarà dunque possibile di poter concludere: Nei vari casi di teratologia osservata, o di deformazione del guscio dipendente dall' eccentricità dell'apparato apicale, o di abnorme sviluppo di alcune delle aree ambulacrali, o dell' atrofizzazione di qualcheduna di esse, si è sempre trovata una stretta relazione del fenomeno colla struttura intima dell' apparato apicale, cioè colla relativa posizione fra loro dei singoli pori, non essendo qui possibile altrimenti di verificare lo sviluppo nè la posizione delle piastre primitive, perchè saldate nei Clipeastroidi a formare un bottone. Dal numero e dalla posizione delle piastre dell' apparato apicale perciò, sembra in gran parte dipendere lo sviluppo degli ambulacri e la forma tutta dell'echinoderma, epperò i caratteri specifici di maggior valore saranno quelli che ad esse si riferiranno, nonchè quelli che si riferiranno al numero e alla posizione dei loro pori perchè la massima influenza sulla struttura stessa delle piastre sembra spiegata dalla relativa posizione dei cinque tentacoli primitivi e dal poro acquifero.

Importanza massima, infine, per ricercare uno spostamento teratologico dell' apparato apicale e la conseguente più o meno spiccata deformazione di tutto il guscio sembra l' abbiano la posizione del poro acquifero e quella dei pori ocellari rispetto a quella dei genitali.

I Pesci terziari della regione Emiliana.

Nota del Dott. G. G. Bassoli.

Dei pesci del terziario modenese si sono occupati il Coppi (10) che pubblicò un breve catalogo di quelli da lui rinvenuti, e il Pantanelli (3) che fece uno studio esauriente dei Diodon: avendo determinato l'abbondante materiale dei Musei di Modena e di Reggio credo utile pubblicare un catalogo riassuntivo per tutta la regione Emiliana, includendovi quelli parziali pubblicati da Bianconi, Capellini, Bombicci, Vinassa de Regny, Nelli per il bolognese; da Carraroli e da Issel (che determinò i Myliobatidi) per il parmense e il piacentino; da Coppi e da Ferretti per il modenese e il reggiano.

Le determinazioni di Ferretti sono alquanto dubbie e dove mi è stato possibile le ho rettificate. Alcuni dei pezzi del Museo di Modena sono gli stessi che hanno servito a Cocchi per il suo classico lavoro sui pesci [illegible].

Notidanus griseus Gmelin — Bassani (17) provò che tutte le diverse specie istituite da Lawley (3) sono da riferirsi a questa. La dott. M. [illegible] secondo le regole di precedenza il nome dell'[illegible] conservato: conetto maggiore finissimamente se[illegible] conetti minori ordinatamente decrescenti. Montegibbio [illegible] ex-coll. — Guana. Fossetta. Coppi — Montegazzo. Ferretti — [illegible] Carraroli — Riosto. Vinassa.

N. primigenius Ag. — Frammento di dente a conetti tozzi, e[illegible] — Colline Bolognesi. Bombicci, Vinassa.

Carcharodon megalodon Ag. — Trentaquattro denti caratteristici, uno dei quali misura mm. 111 di larghezza per 143 di altezza. [illegible] ex-coll. — Pietra di Bismantova, Carpineti, Museo di Reggio — Monte Baranzone. Coppi — Pantano, Montegazzo, Montegibbio, Colli piacentini, Carpineti, S. Ruffino. Ferretti — [illegible] Carraroli — Macigno di Porretta. Nelli — Colline Bolognesi. Vinassa, Capellini, Bombicci, Bianconi.

C. AURICULATUS Blain. — Specie non mai citata nell' Emilia: un solo dente, ben riconoscibile per la presenza di orecchiette distinte e rivolte all' infuori e per la larghezza assai minore dell' altezza. Non è a confondersi col *subauriculatus* (riunito dagli autori al *megalodon*) perchè i denti di questa specie (e ve ne sono esemplari in Museo) non hanno orecchiette, ma semplici pliche più o meno sviluppate di aspetto assai diverso. Montegibbio ex-coll.

C. RONDELETI Bon. — Comunissimo nel pliocene: trentasette denti. Montegibbio, Montese, Pantano, Pietra di Bismantova ex-coll. Cianca, Lugagnano ex-coll. — P. di B. M. di R. — Fossetta, Cianca, Guana, Bagalo, Niciola, Zenzano. Coppi — P. di B., Montegazzo, Montegibbio. Ferretti — Stramonte. Carraroli — *(etruscus)* Coll. bol. Bombicci — S. Pietro, Belpoggio, Pradalbino, Zappolino, Biancano. Vinassa.

C. SUBSERRATUS Ag. — Un solo dente alto, stretto e fortemente rigonfio, cosicchè in sezione trasversale si presenta come un rombo. Montegibbio ex-coll.

LAMNA OBLIQUA Ag. — Quattro denti che offrono ben spiccati i caratteri della specie: due appartengono alla parte anteriore della mascella, uno alla parte anteriore della mandibola e uno al lato destro della stessa. Il dente di Rocca Malatina è notevole per avere l' apice fortemente ricurvo all' infuori anzichè lievemente come al solito. Guiglia, Rocca Malatina ex-coll. Le citazioni di Lamna di Coppi e Ferretti sono evidentemente da riferire a *Odontaspis*.

Anche nel M. di Reggio esistono alcuni denti non completi dei quali non si può determinare la specie, ma che indubbiamente sono di *Lamna*. Esistono inoltre in Museo alcune vertebre che per forma e per dimensioni corrispondono a quelle pubblicate da Bassani (14) e dalla Pasquale come di *Lamnidi*, ma credo più accettabile l' idea di Müller confermata da altri autori, fra i quali De Alessandri (22) che assegna le vertebre con quattro fori appaiati ed opposti ai *Carcharidi* e quelle che hanno in tutta la periferia scanalature e fori ripieni di cartilagini ai *Lamnidi*. Assegno perciò a questi una sola vertebra del diametro di mm. 36 e dello spessore di mm. 2,5.

ODONTASPIS ELEGANS Ag. — Questa specie ha una molto ricca sinonimia, già compiutamente fatta da Bassani, De Alessandri, Seguenza, Pasquale ecc. Assai comune e facilmente riconoscibile per le caratteristiche striature della faccia interna e per la forma slanciata a lesina. Venti denti tutti sprovvisti della radice eccetto uno rimarchevole di Montegibbio cui non manca che una piccola porzione di uno delle corna.

Questo dente alto appena 20 mm. è acutissimo, a radice molto rigonfia nel mezzo della quale è ben visibile il foro nutritizio; ha due conetti laterali quasi verticali piccoli e molto aguzzi. Quelli di Reggio sono di assai maggiori dimensioni. Montegibbio, Cianca ex-coll. — *(Lamna e.)* Montegibbio, Rio Cantone, Guana. Coppi — Piacentino. Carraroli.

C. HOPEI Ag. — Forma slanciata, corona tondeggiante alla base, margini affilati che non arrivano mai sino alla base, ma si arrestano a metà del dente e anche prima; bellissimo uno del M. di R. che sebbene non intero misura mm. 25 per 9 per 8. Montegibbio, Montese ex-coll. — P. di B. M. di R. — Montegazzo. Ferretti.

O. CUSPIDATA Ag. — Faccia interna della corona interamente liscia; margini affilati che non sempre arrivano sino alla base; corna divaricate: 5 denti. Montegibbio ex-coll. — P. di B. M. di R. — Montese, Monte Baranzone, Niciola. Coppi — Bacedasco. Carraroli.

O. VORAX Le Hon. — Tiola. Vinassa.

O. CONTORTIDENS Ag. — Forma generale prossima a *Oxyrhina* da cui si distingue per le caratteristiche striature della faccia interna. Montese, Castellarquato, Lugagnano ex-coll. Seguenza pone nella sinonimia di questa specie la *Lamna acutissima* di Ferretti (?) Pliocene bolognese. Vinassa.

OXYRRINA HASTALIS Ag. — Sinonimia ricchissima causata dalla differenza grande di forma che passa tra i denti a seconda del posto che occupano nella bocca. Servendomi di confronti con viventi e della bellissima fotografia di De Alessandri, che rinvenne nel miocene di Alba un ammasso di denti quasi indubbiamente dello stesso individuo, potei determinare anche la posizione di quasi tutti i 47 denti di questa specie posseduti dal Museo. Notevoli tre centrali che senza radice raggiungono mm. 52 per 41 per 11. Per la notevole larghezza e per la presenza di profonde pieghe che solcano la faccia esterna dovrebbero essere riferiti a *O. plicatilis*, ma questa specie è stata riunita all' *hastalis*: la singolarità di questi denti mi fa ritenere che la *plicatilis* dovrebbe conservarsi almeno come varietà. Cianca, Lugagnano, Castellarquato, Chero, Montegibbio, Montese, Guiglia, Rio Rocca ex-coll. — P. di B. M. di R.

Fossetta, Guana, Montegibbio. Coppi — Fossetta, Montegazzo, Viano, S. Romano. Ferretti Piacentino. Carraroli — Riosto, Belpoggio, Bianciano, S. Lorenzo, S. Giorgio, Maiola, Casalecchio, Monte Veglio, Casablanca. Vinassa Colline bolognesi. Bianconi.

O. DESORII Ag. — Frequente, facilmente riconoscibile per la forma snella, la faccia interna rigonfia e l'esterna piana, la radice spessa

a corna divaricate. 23 denti. Cianca, Montegibbio, Rocca Malatina ex-coll. — P. di B. M. di R. — Montegazzo, S. Ruffino, Carpineti, Montebabbio. Ferretti — Monteveglio. Vinassa. (*)

O. SPALLANZANI Bon. — A questa specie fu riunita la *O. Agassizi* di Lawley. Cianca, Castellarquato, Montese ex-coll. — P. di B. M. di R. — Pliocene bolognese. Vinassa.

O. CRASSA Ag. — Forma bassa e tozza, rara a trovarsi integra. Montegibbio, Pantano, Carpineti ex-coll. — P. di B. M. di R. — Stramonte, Castellarquato. Carraroli — S. Lorenzo. Vinassa.

SELACHE AURATA v. Ben. — *(Cetorhinus)* Pliocene parm. Carraroli.

HEMIPRISTIS SERRA Ag. — Cinque denti caratteristici, grossolanamente seghettati soltanto nella parte inferiore. Pliocene (?) ex-coll. — P. di B. M. di R. — Montegazzo. Ferretti.

GALEOCERDO EGERTONI Ag. — Denti ricurvi e tozzi a finissima seghettatura lungo tutto il margine: la radice sviluppata mostra il foro nutritizio. Montegibbio, Lugagnano, Castellarquato, Chero ex-coll. — Montegibbio. Coppi — Montegazzo. Ferretti — Bacedasco, S. Vitale. Carraroli.

G. MINOR Ag. — Piccoli denti aguzzi a base allargatissima e margini fortemente seghettati più da una parte che dall' altra presso la base. Montegibbio ex-coll. — id. Coppi — Montegazzo. Ferretti *(G. minimus)*.

G. ADUNCUS Ag. — Denti corti e larghi a faccie lievemente convesse, ricurvi, finamente seghettati lungo il margine anteriore: forte seghettatura digradante lungo il posteriore. Lugagnano ex-coll. — Montegazzo. Ferretti *(G. latidens)* — Mulazzano, S. Vitale. Carraroli.

G. CAPELLINII Law. — Montegazzo. Ferretti — Colline bolognesi Bombicci.

G. PANTANELLII Law. — Registrato dal solo Ferretti a Montegazzo. Noto che il *G. Pantanellii* era stato da alcuni autori identificato

(*) Ferretti citò a Montegazzo *Otodus Lawleyi* Bass., *Otodus sulcatus* Sism., *Otodus hastalis* Law. — Bassani aveva nel 77 creato l' *O. Lawleyi* poi l' aveva riunito a *Lamna salentina* C.; ma De Alessandri (19), Seguenza (28) e lo stesso Bassani (16) riconobbero l' identità di tale specie con *Oxyrhina Desorii* Ag. — Seguenza dice che l' « *Otodus sulcatus* non è altro che un dente laterale di *Oxyrhina*, solo che presenta due piccole pieghe ai lati della base della corona che possono essere scambiate per cuspidi accessorie » e afferma di avere riscontrato tale anomalia nella bocca di una *Ox. Spallanzani* pescata a Messina; questa osservazione è confermata da Bassani stesso (16) p. 21.

col *Galeus canis* Bon. Altri invece la ritengono buona specie: non avendo esemplari non posso farmene un concetto esatto.

CARCHARIAS EGERTONI Ag. — Piccoli denti triangolari appiattiti, minutamente seghettati. Cianca, Lugagnano, plioc. in genere ex-coll. — Montegazzo. Ferretti (*Prionodon subglaucus*). — Bacedasco. Carraroli — Tola Fredosa. Vinassa (*C. etruscus*).

C. BASISULCATUS Sism. — Piccoli denti triangolari a base allargatissima, a seghettatura quasi impercettibile, provvisti di radice bassa e larghissima. Montegibbio ex-coll.

GLYPHIS URCIANENSIS Law. — (?) Montegazzo. Ferretti.

SPHYRNA PRISCA Ag. — Montegazzo. Ferretti — Casalecchio. Vinassa.

SQUATINA D'ANCONAI Law. — Denti caratteristici a faccie rigonfie, provvisti di radice grossa, sporgente dal lato interno e pianeggiante [illegible] e così che i denti isolati possono stare in posizione eretta. Lugagnano ex-coll. — Montegazzo. Ferretti — Bacedasco. Carraroli.

MYLIOBATES LIGUSTICUS Issel — Grosso frammento di piastra dentaria che misura mm. 32 per 61. Spessore anteriore mm. 17 posteriore mm. 18. La curva di sutura è sinuosa e risentita. L'esemplare descritto da Issel è alquanto maggiore, ma i rapporti sono eguali. Denti mediani di mm. 32 per 8; laterali di mm. 7 e ½ a 8 per 3 a 3 e ½. I rilievi radicali distano da mm. 1 a 1 ½; ve ne sono 37 scaglioni, i denti laterali ne mancano. Il pezzo è centrale inferiore. Montegibbio ex-coll.

M. STROBELI Iss. — Estremità terminale di piastra dentaria superiore. Denti più brevi e maggiormente ricurvi di quelli della specie precedente; la piastra è più arcuata ed ha il caratteristico aspetto craniale. Dimensioni della piastra mm. 27 per 23 per 11,5; denti mediani mm. 31 per 7; laterali mm. 7 per per 2,5; rilievi radicali a mm. 9,7 scaglioni 38, anche in questa mancano i rilievi sotto i denti laterali. Cianca ex-coll. — Mulazzano. Carraroli.

M. GRANULOSUS Iss. — Un frammento di dente isolato e due denti uniti, provvisti dei rilievi radicali. Questa assegnazione è dubbia causa il cattivo stato di conservazione. Lugagnano ex-coll. — Bacedasco Carraroli.

M. PLACENTINUS Costa. — Pliocene parmense-piacentino. Carraroli.

M. APENNINUS Carr. — Pliocene parmense-piacentino. Carraroli.

M. ANGUSTIDENS Sism. — Rigalo. Coppi.

Di Myliobates si hanno anche una radice incompleta e tre spine non assegnabili, per quanto una sia molto prossima a *M. meridionalis* Gerv. e una a *M. Faujasii* Ag. Anche Vinassa trovò resti di *Myliobatidi* non assegnabili e però alle località di rinvenimento sono da aggiungere Montegibbio, Cianca, Castellarquato ex-coll, e plioc. bolognese. Vinassa.

RAJA CLAVATA Ag. — Alcune placche dorsali, provviste dell'aculeo ricurvo all'indietro entro la cavità della placca. Cianca, Fossetta, Castellarquato ex-coll.

R. ANTIQUA Ag. — Bagalo, Cuana. Coppi — Montegazzo. Ferretti.

CHIMAERA sp. — Plioc. Bol., Montevecchio. Vinassa.

EDAPHODON PLIOCENICUS Carr. — Plioc. parmense. Carraroli.

TRYGON TARGIONI Law. — Maiola. Coppi. In coll. esiste una spina certamente di *Trygon*.

BALISTES CAIFASSII Law. — Montegazzo. Ferretti.

DIODON SCILLAE Ag. Guisc. — Questi denti furono compiutamente illustrati del Pantanelli (l. cit.) Rocca Malatina ex-coll.

TETRAODON LAWLEYI Carr. — Pliocene (?) Carraroli.

PROTOSPHIRAENA DELFORTRIEI Law. — Pliocene (?) Carraroli.

NUMMOPALATUS SUPERBUS Cocchi. — Pezzo superiore figurato da Cocchi a tav. V. fig. 6 e 7 senza indicazione di provenienza. Pliocene mod. ex-coll.

N. DILATATUS Coc. — Pezzo inferiore figurato da Cocchi a tavola V. fig. 8 come proveniente dal pliocene di Sassuolo: la scatoletta che lo contiene lo indica invece come di Montegibbio (miocene).

N. ALSINENSIS Coc. — Pezzo inferiore e uno dei superiori, in tutto rispondenti alle descrizioni di Cocchi e alla fig. 15 tav. IV. Montese ex-coll. — Montegibbio. Coppi — S. Giorgio — Pieve del Pino. Vinassa — Coll. Bolognesi. Bombicci.

DENTEX MUNSTERI Men. — Questa specie fu fondata sopra vertebre: in Museo esistono otoliti di almeno due specie di *Dentex*: noto che certamente differiscono assai meno tra di loro le vertebre di individui dello stesso genere che non i loro otoliti. Montegazzo. Ferretti — S. Lorenzo. Vinassa — Coll. bolognesi. Bombicci.

CHRISOPHRIS AGASSIZI Sism. — Corone di forma ovolare, depressa, irregolare. Lugagnano, Chero ex-coll.

C. MIOCENICA Bassani. — Montegazzo. Ferretti — Anche di Chrisophris esistono in museo otoliti.

CHRISOPHRIS CINCTA Ag. — Moltissimi denti di tutte le posizioni della bocca; alcuni grandissimi, uno incisivo. Montegibbio, Lugagnano,

[illegible] — [illegible] — Fossetta, Mon- [illegible] — [illegible] — Baredasco, [illegible] — [illegible] — [illegible] Bombicci [illegible]

[illegible] — [illegible] — Ferretti [illegible] che avanzi abbia [illegible] non si sono trovati avanzi che [illegible] che corrisponde [illegible]

[illegible] — [illegible] Tiepido.

[illegible] — [illegible] di Lawley è [illegible] credo che [illegible] grande [illegible] Ferretti e di [illegible] Museo.

[illegible] — [illegible] Coppi — [illegible]

[illegible] questa specie fu fondata sopra [illegible] interessante [illegible] degli uni cogli [illegible] nel mio lavoro [illegible] a quale di questi cor- [illegible]

[illegible] — [illegible] Capellini in Bombicci.

[illegible]

1. [illegible] ecc. Atti Soc. [illegible]
2. [illegible] — [illegible] — Firenze 1864.
3. [illegible] — [illegible] — Atti Soc. To- [illegible] I Pisa 1877.
4. » [illegible] — Firenze 1876
5. » [illegible] — Pisa 1878.
6. » [illegible] — Pisa 1879.
7. » [illegible] — Pisa 1881.
8. [illegible] A. — [illegible] terziari — Annali Mus. Civico [illegible] X Genova 1877.

9. COPPI F. — Del terreno tabiano modenese — Boll. Com. Geologico n. 3 e 4 Roma 1880.
10. » Paleontologia modenese — Modena 1881.
11. BOMBICCI L. — Montagne e vallate ecc. Bologna 1882.
12. FERRETTI A. — Il miocene reggiano - modenese — Reggio Em. 1886.
13. » Il pliocene reggiano - modenese — Reggio Em. 1886.
14. BASSANI F. — Ittioliti miocenici — Napoli 1891.
15. » Avanzi di Carcharodon auriculatus — Verona 1895.
16. » Ittiofauna del calcare di Gassino — Napoli 1899.
17. » Il Notidanus griseus ecc. — Atti Soc. di Sc. Fis. e Mat. fasc. V Napoli 1901.
18. » Avanzi di pesci plioc. di Toscana — Mon. Zool. anno XII n. 7 Firenze 1901.
19. DE ALESSANDRI G. — Contrib. allo studio dei pesci terziari — Torino 1895.
20. » Ricerche sui pesci fossili di Paranà — Torino 1896.
21. » Avanzi di Oxyrhina hastalis — Milano 1897.
22. » La pietra da Cantoni di Rosignano — Mem. Soc. Ital. di Scienze Nat. vol. VI fasc. I Milano 1897.
23. » Appunti di Geologia dei dintorni di Acqui — Milano 1901.
24. » Su alcuni ittiodontoliti — Atti Soc. Ital. di Scienze Naturali vol. XLI fasc. 3 Milano 1892.
25. » Note d'Ittiologia fossile — ibid. fasc. 4 Milano 1903.
26. CARRAROLI A. — Avanzi di pesci fossili del Parmense e Piacentino. — Riv. di Paleont. Anno 3, fasc. III e IV. Parma 1897.
27. VINASSA DE REGNY P. E. — Pesci neogenici del bolognese — ibid. anno V. fasc. 3. Bologna 1899.
28. SEGUENZA L. — Vertebrati fossili della prov. di Messina — parte I: Pesci — Roma 1900.
29. NELLI B. — Fossili miocenici del macigno di Porretta — Boll. Soc. Geol. vol. XXII anno II, Roma 1903.
30. PANTANELLI D. — Sul Diodon Scillae — Mem. R. Acc. di Sc. Lett. ed Arti serie III. vol. I, Modena 1903.
31. PASQUALE M. — Revisione dei Selaciani fossili — Napoli 1903.
32. BASSOLI G. G. — Otoliti fossili terziari — Riv. di Paleont. Anno XII f. 1, Perugia 1906.

NECROLOGIO

FRITZ SCHAUDINN.

[illegible] merita un breve [illegible] contributo [illegible] dei Rizopodi re- [illegible] riguarda la plastogamia [illegible] prescindere [illegible].

[illegible] quella Stazione Zoologica, [illegible] con la sua straor- [illegible] di questa scienza, [illegible] Università di Berlino, e la direzione di [illegible] d'Amburgo.

[illegible] un carattere buono e mode- [illegible] rimpianto di chi ebbe il bene di [illegible] 35 anni d'età!

A. Silvestri.

[illegible]

[illegible] — Die Fortpflanzung der Foraminiferen und eine neue Art [illegible] — [illegible] Centralbl., vol. XIV, pag. 161- [illegible]

[illegible] der Foraminiferen. — *Sitzungsber. Ges. naturf.* [illegible] — Berlin, 1895.

[illegible] Foraminiferen. — *Sitzungsber. Ges. naturf.* [illegible] 1 fig. — Berlin, 1895.

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI (C.) — **Di un nuovo genere della sottofamiglia delle « Echinocorynae ».** — *Atti Soc. it. Sc. nat.*, Vol. XLV, pag. 6 e 1 tav.

È istituito il nuovo genere *Paronaster* del gruppo tra gli *Echinocorynae* a periprocto posteriore, di cui fan parte i generi: *Lampadocorys*, *Stegaster*, *Tholaster*, *Offaster*, *Duncaniaster*, *Pseudananchys* e *Lampadaster*. L' A. fa rilevare le differenze e le analogie con tutti questi generi.

Il nuovo genere è rappresentato nella Scaglia cretacea di Novale dalla nuova specie: *P. cupuliformis*.

In nota l' A. accenna al suo *Stegaster Dallagoi* che passa nel genere *Lampadocorys*. V.

CANEVA (G.) — **La fauna del calcare a Bellerophon. Contributo alla conoscenza dei limiti permo-triasici.** — *B. S. geol. ital.*, XXV, pp. 427-452, in 8°, con 1 tav. Roma, 1906.

L' A. da lunghi anni si occupa con amorosa cura di raccogliere i fossili del calcare a *Bellerophon* del Cadore. La paziente ricerca gli ha permesso di mettere insieme un materiale prezioso e ricchissimo, di cui egli in questa nota preliminare descrive i principali e più singolari caratteri. Il suo lavoro segna un grande e inaspettato progresso nella conoscenza della fauna neopermica. Basta osservare per ciò l' elenco provvisorio che egli ci dà di una parte dei suoi fossili, ove su 91 forma bene 41 sono indicate come nuove. Di queste egli

[illegible] (*Martinia*) *gi-*
[illegible] e n. sp.
[illegible] nel tracciare i
[illegible] I Nautilidi, nu-
[illegible] Stache; le Pleu-
[illegible] *Perotro-*
[illegible] di un gran
[illegible] secondo l'A.
[illegible] asimmetriche; delle
[illegible] come *Ho-*
[illegible] numerose
[illegible] *Catabina*
[illegible] *Platy-*
[illegible] Spiriferidi si no-
[illegible] numerosissime
[illegible] di gran
[illegible] rientra un
[illegible] che sta
[illegible] riferirsi i
[illegible] accennati dal-
[illegible]
[illegible] dei fossili
[illegible] a *Belle-*
[illegible] deduzioni sul
[illegible]
[illegible] permiane cono-
[illegible]
[illegible] prevalentemente di
[illegible]
[illegible] transizione, con una
[illegible] neodiasico e
[illegible]
[illegible] su quelle di
[illegible] a Belle-

5° La fauna studiata è affine a quella dello Zechstein e si palesa meglio evoluta, e quindi più giovane, di quelle a *Productus* del Salt Range e di Djulfa. Essa sarebbe perciò sincrona con gli strati a *Ceratites* dell' Imalaia, che dovrebbero quindi inglobarsi nel Permiano. L' A. propone perciò il quadro seguente delle più note assise neodiasiche:

Neodias { Battriano — Formazione a *Ceratites* — Calcare a *Bellerophon*
Turingiano — Calcare medio e sup. a *Productus* — Zechstein.

M. Gortani.

Del Campana (D.) — **Fossili del Giura superiore dei Sette Comuni in provincia di Vicenza.** — *Pubbl. R. Ist. di Studi Sup. in Firenze.* Sez. Sc. fis. e nat., n. 28. Un vol. in 8° grande, di pp. 140, con 7 tav. doppie. Firenze, 1905.

I fossili illustrati in questo lavoro appartengono a tutti i piani del Giura superiore, dall' Oxfordiano al Neocomiano. Raccolti in tempi diversi da diversi autori, si trovano nei musei di Firenze, Vicenza, Bassano, Asiago, Padova e Pisa. Sono 112 specie, così ripartite: 4 Belemniti, 99 Ammoniti, 5 Terebratule, 1 *Mytilus* e 3 Echinidi. L'A. descrive come nuove le forme seguenti: *Taramelliceras Meschinellii, Perisphinctes Bassanii, Per. Ombonii, Per. Fortisii, Per. Achiardii, Per. Negrii, Per. Arduinii, Per. Gregorioi, Per. Gümbelii, Aspidoceras subavetlanum, Asp. Bonatoi.*

Il nuovo nome generico *Taramelliceras* è proposto in luogo di *Neumayria* Bayle per le forme del gruppo dell' *Ammonites flexuosus* v. Buch. Il nome *Neumayria* del Bayle va abolito perchè già usato prima di lui dal De Stefani per alcuni Gasteropodi pliocenici.

Dei nuovi nuovi nomi specifici, va osservato che, tenendo conto delle norme generalmente adottate e della natura dei cognomi italiani, i nomi *Fortisii, Achiardii, Arduinii, Gregorioi* e *Gümbelii* dovreb-

bero correggersi in *Fortisi*, *D' Achiardii*, *Arduinoi*, *De Gregorioi* e *Gümbeli* rispettivamente.

Tutte le forme nuove e molte di quelle già note sono riprodotte nelle 7 grandi tavole unite al lavoro.

M. Gortani.

De Stefano (G.) — **Sopra una tartaruga fossile della Francia meridionale.** — *Boll. Soc. geol. ital.*, anno XXV, fasc. 3.° pag. 535-543, con 2 fig. — Roma 1907.

È una nuova forma del genere *Ocadia* Gray, proveniente dal grès di Carcassonne nell' Hérault, dove fu raccolto nel 1885. Il fossile appartiene al luteziano medio della Francia meridionale. Il nome specifico è *O. Bassanii*. Si distingue dalle forme eoceniche inglesi, tedesche, francesi già note, nei rapporti dei pezzi vertebrali posteriori, nella estensione del piastrone, nel piano secondo il quale sono collocate le scaglie.

E. Flores.

De Stefano (G.) — **Sopra alcuni avanzi di Vertebrati conservati nel Museo civico di Cremona.** — *Boll. Soc. Geol. ital.*, anno XXV, fasc. 3.°, p. 744-748. — Roma 1907.

Sono avanzi di pesci che l' A. ritiene provenienti da M. Bolca e riferibili a *Carcharodon auriculatus* Bl., *C. megalodon* Ag., *Oxyrina Desorii* Ag., *O. hastalis* Ag., *Odontaspis cuspidata* Ag., *Carcharias* sp.? *Galeocerdo aduncus* Ag., *Chrysophyris* sp. A questi vanno aggiunti alcuni avanzi di mammiferi, fra i quali sono notevoli frammenti di Corno di *Cervus elaphus* e *C. megaceros*, tre vertebre di *Heterocetus* e una mandibola con due molari e due vertebre di *Elephas antiquus* Falc. della grotta di San Teodoro in Sicilia.

E. Flores.

FORNASINI (C.) — **Indice critico delle Bilocaline fossili d'Italia.** — *Mem. R. Acc. Sc. Bologna*, ser. 6ª, vol. IV, pag. 43-62, tav. I-III. — Bologna, 1907.

L'A. ha inteso [illegible] una relazione per quanto possibile esatta intorno allo stato attuale delle nostre cognizioni sull'argomento, e d'indicare in pari tempo la via verosimilmente migliore da seguirsi per comporre una monografia completa delle Bilocaline che si raccolgono nel neogene italiano ». Egli esprime la speranza d'aver raggiunto il fine propostosi: a noi sembra [illegible] e conseguito del tutto: quest'indice è la revisione critica, precisa ed accurata, delle forme neogeniche di Bilocaline italiane citate od illustrate dagli autori, che, se non ha permesso al Fornasini di trarre delle conclusioni sulla loro distribuzione stratigrafica ed importanza geologica, a motivo di conoscenze ancor troppo ristrette, pur costituisce una guida preziosa, non solo a chi vorrà dedicarsi ad un lavoro monografico, ma anche a chiunque abbia bisogno di determinare Bilocaline terziarie.

Ed anche le tre tavole, ricche d'ottime, nitide figure, saranno di grande aiuto nei futuri studi sulle Bilocaline fossili d'Italia, contenendo la riproduzione dei tipi, fossili e recenti, italiani e stranieri, cui gli autori si riferirono per le forme italiane: ossia in breve spazio, lo spoglio di numerose memorie e note, alcune delle quali non facili a procurarsi.

Ci auguriamo che il Fornasini possa darci presto altri di così utili lavori riassuntivi. A. SILVESTRI.

GORTANI (A.) — **Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico. Parte I. La fauna permocarbonifera del Col Mezzodì presso Forni Avoltri.** — « *Palæontogr. Italica* », vol. XII, pp. 1-84 in 4°, con 3 tav. e 7 fig. interc. — Pisa, 1906.

L'A. già nel 1902 fece conoscere i risultati di un primo studio sugli strati con Fusulina da lui scoperti nella Carnia Occidentale. Nei due anni successivi egli si occupò attivamente di raccogliere e preparare nuovo materiale.

Al lavoro paleontologico è premesso un cenno sulla geologia della conca di Forni Avoltri.

Le forme descritte, e in parte figurate nelle tre tavole unite alla memoria, sono 123; di esse il 23,2 % appartiene a vari livelli del Carbonifero, il 26,8 % al Permiano; le altre sono proprie degli strati di transizione tra l'uno e l'altro periodo. Tra i vari membri della serie non ve n'è alcuno che si possa inglobare con gli strati carboniferi o con i veri strati permiani. Notevole è la presenza di Trilobiti, rappresentate da una *Phillipsia* e da una *Pseudo-phillipsia*. Le maggiori affinità paleontologiche si manifestano con le faune dei calcari del Sosio e degli Urali, e sopra tutto con quelle del Trogkofel e di Neumarktl. Sono descritte come nuove: *Fusulina carnica*, *Productus* (*Marginifera*) *typicus var. inflatus*, *Spirifer* (*Martinia*) *acuminatus* var. *latus*, *Rhynchonella Fornensis*, *Rh.* (*Terebratuloidea*) *carnica*, *Terebratula* (*Hemiptychina*) *Schellwieni* con var. *inflata*, *T.* (*H.*) *bidentata*, *Notothyris* (?) *gibba*, *Aviculopecten carnicus*, *Straparollus* (?) *exornatus*, *Macrocheilus meridianus*, *Loxonema pexatiforme*, *Phillipsia pulchella* var. *alpina*.

L'A. ritiene che il Permiano si inizi con i depositi di Val Gardena e Kostroma, e che gli strati sottoposti di Artinsk e i loro equivalenti si debbano distinguere così dal sistema carbonifero come dal permiano, sotto il nome di Permocarbonifero. Egli traccia i caratteri di questo piano di transizione, al cui termine si estinguono Fusulinidi e Trilobiti, mentre vi compaiono nuovi generi di Molluschi che si sviluppano poi nel Mesozoico; e in cui i Brachiopodi sono in quantità enorme, rappresentati da tipi uraliani e dalle nuove e singolari forme delle *Scacchinellae*, *Richthofeniae*, *Teguliferae* ecc.

M. Gortani.

Gortani (M.) — **Appunti geologici sull'alta valle del Tagliamento.** — *Atti del Congr. dei Natur. ital. in Milano;* p. 10 in 8., Milano, 1907.

L'A. richiama l'attenzione su quattro argomenti principali: 1° rilievo accurato dei terreni mesozoici della regione, che finora era

stato eseguito solo in modo sommario, e che gli permise di interpretare meglio la tettonica della vallata e di scoprire numerosi depositi fossiliferi; 2° l'esistenza di molti rilievi morenici non ancora segnalati; 3° la presenza di abbondanti argille lacustri, che stanno a testimoniare l'esistenza di un grande lago quaternario di sbarramento originato da un grandioso scoscendimento postglaciale; 4. la presenza di numerose doline nei vari terreni infraraibliani, raibliani e dolomitici della regione, massime nelle rocce cavernose e gessose.

M. Gortani.

Gortani (M.) — **Sopra l'esistenza del Devoniano inferiore fossilifero nel versante italiano delle Alpi Carniche.** — *Rend. d. R. Acc. dei Lincei, Cl. di Sc. fis. mat. e nat.*, (5) XVI, 1° sem., n. 2, pp. 108-110. Roma, 1907.

Con una breve critica dei lavori precedenti, l'A. dimostra come finora non fosse conosciuto alcun fossile del Devoniano inferiore nel versante italiano delle Alpi Carniche. E annuncia di averne egli scoperti alcuni giacimenti, di cui uno ricco e importante nella più alta giogaia di quelle Alpi (m. Kellerwand). L'elenco provvisorio della fauna conta 55 forme, di cui 10 nuove; notevole è la comparsa in massa del singolare e poco noto genere *Karpinskya*, con una specie e più varietà finora ignote. M. Gortani.

Maddalena (L.) — **Osservazioni geologiche sul Vicentino e in particolare sul bacino del Posina.** — *B. S. geol. ital.*, XXV, pp. 559-743, in 8°, con 5 tav. Roma, 1906.

Premessi alcuni cenni orografici e idrografici sulla regione esaminata, l'A. riassume la serie dei terreni affioranti nel Vicentino, quale risulta dagli studi compiuti finora, e dà un quadro delle formazioni permiane e triasiche parallelizzate con gli orizzonti alpini ed estraalpini e con lo schema delle loro successive interpretazioni. Il seguente specchietto parallelizza il Trias vicentino con quello germanico:

Dolomia principale		Steinmergelkeuper
	. . . . Lacuna di sedimenti nel Vicentino	
	Livello delle eruzioni di Wengen	
Zona a *Ceratites nodosus*	strati a *nodosus*	Nodosus-platten
	calcare del M. Spitz	Trochitenkalk
Zona a *Cer. trinodosus*	strati a *trinodosus* . .	Mittleres Muschelkalk
	calcare a *Sturia* . . .	
Zona a *Cer. binodosus*	calcare a Brachiopodi . .	Schaumkalke des unt. Muschelkalk
	orizz. a *Dadocrinus gracilis*	Unterer Wellenkalk - - Muschelsandstein von Elsass - Lothringen
	Strati di Werfen . . .	Bunter Sandstein.

Dopo questa prima parte introduttiva, l' A. descrive le osservazioni geologiche da lui fatte nella Val Posina, raggruppandole in sei diversi itinerari: Arsiero-Castana-Posina-Borcola; Posina-Fucenecco-Teldare-Collo-Mazzolati-Posina; Val Betale-Malga Campiglia-Fontadoro -Colle Xomo - Posina; Posina-M.-Calian-M. Priafora-Valle di Rio-Buni-Posina; Posina-Costa-Maientale-Sella-Posina; Posina-Laghi-Passo della Lazza-Castana.

Parla quindi brevemente dei filoncelli metalliferi che si trovano nella porfirite triasica, spiegandoli con la teoria termale di Stellzner e Beck.

I risultati delle sue esplorazioni lo conducono a stabilire per la Val Posina la seguente serie di terreni:

a) Arcaico. — Filladi micacee, talcose, cloritiche ecc.

b) Permiano. — — I terreni più antichi poggianti sulle filladi spettano al Permiano, rappresentato da arenarie di Val Gardena e da calcari sterili della zona a Bellerophon.

c) Trias. — Alla base arenarie variegate, con straterelli calcarei, a *Posidonomya Clarai*, *Myacites fassaensis*, *Avicula venetiana*, *Myophoria ovata* e *Natica gregaria*. Seguono calcari del Muschelkalk inferiore a *Encrinus gracilis*, *Myophoria elegans* e *ovata* e *Rhizocorallium*; quindi (mancando il Muschelkalk medio) calcari giallognoli a Giroporelle del Muschelkalk superiore. Formazioni arenacee rap-

presentano forse gli strati a *Cer. nodosus*. Al livello di Wengen spettano porfiriti e porfidi quarziferi; più recenti sembrano alcuni melafiri o basalti. Mancano gli strati di S. Cassiano e di Raibl, e domina potentissima la Dolomia principale.

d) Lias. — Al Lias inferiore, è riferito un calcare grigio con *Terebratula* cfr. *Rotzoana*, *Pecten* cfr. *Hehlii* e *Pleuromya* cfr. *angusta*,

e) Quaternario. — Morene e alluvioni terrazzate.

Passando alla parte tettonica, l' A. accenna alle linee principali di piegamento e di frattura constatate nel Vicentino, nota che la Val Posina è tutta fuori della zona di piegamento, e segue invece attraverso il bacino la continuazione della faglia Vicenza-Schio, la quale poco sotto al colle di Posina piega bruscamente a NNE., dirigendosi verso Laghi.

Delle cinque tavole che accompagnano l' accurato studio del Maddalena, la prima è uno schizzo geologico al 50.000 della Val Posina, la seconda riporta una sezione fra Costapiana e i Laghi, le altre riproducono vedute della regione interessanti dal punto di vista geologico.

M. Gortani.

Martelli (A.) — **Contributo al Muschelkalk superiore del Montenegro.** — *Paleont. ital.* XII, pag. 97-154 e tav. V-IV e 11 fig. int. Pisa, 1906.

L' A. con questo lavoro arricchisce le cognizioni che avevamo sul Muschelkalk superiore del Montenegro, reso per la prima volta noto dal sottoscritto. Le località ove l' A. raccolse i suoi fossili sono Radec Velje nella Kostiza, e Skala Vucetina presso Sozina. Nella prima si trovano esclusivamente cefalopodi.

Le 107 forme fin oggi note sono riunite in un quadro colla corrispondenza loro in località già note. Da questo quadro risulta la pertinenza al ladinico della fauna studiata.

Sono descritte le seguenti forme: *Spiriferina microglossa*, *Sp. koveskalliensis*, *Sp. Mentzelii* var. *dinarica*, *Sp.* aff. *pia*, *Sp. pia*

var. *dinarica*, *Spirigera marmorea*, *Sp. hexagonalis*, *Sp. trigonella*, *Rhynchonella illirica*, *Rh. dinarica*, *Rh. bogumilorum*, *Rh. decurtata*, *Rh. plurigibba* n., *Rh. retractifrons*, con var. *intumescens* e *bosniaca*, *Rh. manganophilla*, *Ceratites Riccardi*, *C. Bassanii* n., *Dinarites Misanii*, *Arpadites Arpadis* var., *illyrica* n., *Pinacoceras De Lorenzoi* n., *P. simplex* n., *Protrachyceras Richthofeni*, *Acrochordiceras Portisi* n., *A. enode*, *Monophyllites wengensis*, *M. Taramellii* n., *Proarcestes subtridentinus*, *Pr. Reyeri*, *Pr. ventricosus*, *Pr. Spallanzanii*, *Ptychites patens*, *Pt. subdiscoidalis* n., *Pt. Canavarii* n., *Pt. reductus*, *Pt. princeps* n., *Pt. Di Stefanoi* n., *Orthoceras politum*, *O. Mojssisovicsi* e *O. campanile*. V.

MARTELLI (A.) — **Su due Mustelidi e un Felide del pliocene toscano.** — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, anno XXV, fasc. 3.° pag. 595-612, tav. VIII. — Roma 1907.

L' A. illustra alcuni resti di piccoli carnivori, due branche mandibolari di mustelidi e una di felide, rinvenute già da tempo nel pliocene toscano e conservati nel Museo geologico di Firenze. La branca mandibolare del mustelide più sviluppato proviene dal Valdarno superiore e fu riferita già dal Weithofer ad una nuova specie di *Mustela*. Con una accurata descrizione di questa mandibola l' A. dimostra come non possa trattarsi di *Mustela*, ma di una nuova specie di *Proputorius*, genere istituito dal Filhol, e che egli chiama *Pr. Nestii*. L' altra branca mandibolare di mustelide proviene da Olivola in Val di Magra ed è riferita dall' A. al *Proputorius olivolanus* sp. nov. Le due specie nuove portano a conchiudere che nel Pliocene toscano i *Proputorii* erano rappresentati da grossi individui di dimensioni maggiori di quelle delle presenti Martore e segnerebbero l' apice di sviluppo dei mustelidi a tre premolari nella loro evoluzione neogenica.

L' avanzo di felide è riferito a *Felis lunensis* sp. nov. e proviene dai depositi pliocenici di Olivola. La descrizione minuziosa di questo avanzo porta alla conclusione che la specie di Olivola non possa essere identica ad alcuna delle specie già note di gatti pliocenici. E. FLORES.

Osimo (G.) — **Il genere " Siderolithes „ Lamk.** - - *Atti R. Acc. Sc. Torino,* vol. XLII, pag. 273-285, 1 tav. — Torino, 1907.

A pag. 102 dell'anno XI di questa Rivista, si ebbe a rilevare come il genere *Calcarina* non fosse caratteristico del cretaceo, ed aggiungemmo che però avrebbe potuto esserlo « qualche forma di esso, o più esattamente del *Siderolites* ». Ci sarebbe piaciuto di trovare in questo recente lavoro la conferma o la confutazione di tutto ciò, ma l'egregia Autrice ha voluto limitarsi all'esame critico del genere *Siderolites* (1), alla descrizione di esso sopra una specie, la *calcitrapoides* Lamarck, (2) ed alla illustrazione di otto forme di questa, distinte in esemplari inviati al R. Museo Geologico di Torino dal Van den Broeck, e quindi con tutta probabilità provenienti dalla creta di Maästricht.

La parte storico-critica è ben trattata, ma incompleta; lo stesso dobbiamo ripetere per la sinonimia del genere, dove però non approviamo i cambiamenti ortografici introdottivi, e per la parte bibliografica; buone sono le descrizioni delle suddette otto forme (*preveri*, *nummulitispira*, *calcitrapoides*, *calcitrapoides* var. *brevispina*, *rhomboidalis*, *rhomboidalis* var. *crassissima*, *rhomboidalis* var. *latispina*, *van-den-broecki*) (3) raggruppate in due serie (A e B). Però le forme distinte sono a nostro avviso troppe e di ben scarso valore zoologico

(1) L'A., sull'esempio del Bronn, scrive « *Siderolithes* », ma: o si rispetta l'etimologia, ed allora convien fare *Siderolithus* (da *sideròs*, ferro, e *lithos*, pietra; pietra rugginosa), o, meglio ancora, *Siderlithus* (da *sidus*, stella, e *lithos*, pietra; pietra stellata), ovvero si rispetta l'uso, ed allora imponesi la forma *Siderolites*, analoga a *Nummulites*, *Conulites*, ecc.

(2) E' strano che l'A. non abbia tenuto in nessun conto la specie *laevigata* d'Orb., se non per affermare che « non fu mai descritta nè figurata », e ciò con non troppa esattezza, essendone stato pubblicato dall'autore il *Modello* (1826; Modelès des Céphalopodes etc., IV livr., n. 89.), poi riprodotto in figura da Parker, Jones e Brady (1865; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3ª, vol. XVI, pag. 33, tav. III, fig. 90), sulla base della quale riteniamo sia da identificarsi alla forma *rhomboidalis* della Osimo stessa.

(3) La prima frase descrittiva della « *Siderolithes nummulitispira* » (pagina 280) è storpiata, ma ci dovrebbe aver lo zampino il nostro comune nemico: il tipografo!

e paleontologico, trattandosi di lievi modificazioni di due delle varietà offerte dalla specie *calcitrapoides*, ossia di quella ad apofisi spinose (*organi di conduzione e non di sostegno*) lunghe, e dell' altra con simili produzioni corte. Non è sufficentemente provata l' assegnazione fatta del genere allo *Nummulitinae*, anzi la forma detta *nummulitispira* vi starebbe contro. Discrete resultano nel complesso le figure, alcune delle quali buone addirittura, altre insignificanti come documento

La sig.na Osimo dà prova in questo primo scritto d' ottimo metodo, e notevole attitudine alle minute indagini paleontologiche, e pertanto ci dà a sperare altri ed ancor migliori lavori per l'avvenire. Anzi essa ci promette fin d' ora una comunicazione sul genere *Gypsina*, che già afferma debba trovar posto, per « buona parte » delle sue forme, tra le *Orbitoidinae*, al pari, secondo lei, del genere *Baculogypsina*, la cui affinità col *Gypsina* sarebbe, pure per lei, « supposta ». A quest' ultimo riguardo ci permettiamo consigliare a chi affronta per la prima volta problemi assai complessi quali sono i tassinomici, di guardarsi dall' anticipare in simili casi giudizî, quando è noto che sulla questione si son già pronunziati Sacco e Schlumberger [1]. A. Silvestri.

Scalia (S.) — **I fossili postpliocenici di Salustro, presso Motta S. Anastasia.** — *Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania*, (4), XIX, Mem. XVII. pp. 1-12. Catania, 1906.

L' A. dà un copioso elenco di fossili provenienti dalle argille di Salustro, a ovest di Catania. Sono 154 forme, di cui 149 sono cono-

[1] Ad evitare d' esser fraintesi per l' avvenire, come purtroppo ci è accaduto pel passato, dobbiamo dichiarare che non intendiamo, nè abbiamo mai inteso attribuire ai Maestri gli errori od i difetti nei lavori dei loro alunni, di cui essi non sono, nè possono essere responsabili, pel fatto stesso che i lavori in discorso non sono i loro! C' ingegnamo a recensire, e non a fare delle esposizioni di novità librarie, serenamente, oggettivamente e spregiudicatamente; lo provi il caso presente, che prova anche quanto sopra: i Maestri della sig.na Osimo sono stati il prof. C. F. Parona ed il dott. P. L. Prever, persone cui siamo legati da amichevoli rapporti, da vincoli di riconoscenza, da sincera, profonda stima; è poi *notus lippis et tonsoribus* come il primo di questi, sia il *vero modello della sana prudenza scientifica*!

sciute viventi; appartengono in massima parte a Gasteropodi e Lamellibranchi. La fauna spetta senza dubbio a un orizzonte molto elevato del Siciliano o Postpliocene marino.

M. Gortani.

Silvestri (A.) — **Il genere Glandulonodosaria Silv.** — *Boll. ed Arch. Sez. Scienze Istit. Umbro Sc. e Lett.*, anno I, n. 2, pagina 44-51. fig. 1-12. — Perugia, 1907.

Il gruppo tassinomico detto dal Lamarck *Nodosaria*, cui anche gli autori moderni attribuiscono il valore di genere, comprende secondo A. Silvestri gli ultimi stadî evolutivi ed isomorfi di forme in origine ben distinte, quindi per lui si tratta di genere artificiale, nel quale dal 1900 in poi ha tentato distinguere gli elementi per una classificazione naturale delle Nodosarie.

Con esempi desunti dai lavori del D' Orbigny, Fornasini, Neugeboren, Reuss, Brady, Goës ed Egger, riguardanti forme fossili e recenti, l' A. illustra la filogenia del suo genere *Glandulonodosaria*, istituito nel 1900, e ricavato dal gruppo suddetto. Genere il quale, come ne dà a capire il nome, trae origine dalle *Glandulinae* propriamente dette.

Sembra che esso non abbia importanza nella cronologia geologica, denotando *habitat* anzichè età. A. Silvestri.

Silvestri (A.) — **Sull' età geologica delle Lepidocicline.** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LX (1906-1907), pog. 83-95, fig. 1-11. — Roma, 1907.

Sorvolando, come si conviene, sulla parte polemica di questa nota, in replica personale ad uno scritto critico del sig. R. Douvillé riguardante, oltre di lui, varî altri studiosi o scienziati italiani [1].

[1] « *Observations sur quelques travaux relatifs au genre Lepidocyclina* ». — Feuille Jeun. Naturalistes, ser. 4ª., anno XXXVI, num. 431, pag. 169-174. — Paris, 1906.

l'A., ricorderemo, vi espone fatti biologici a sostegno dell'eocenicità di quelle Orbitoidine dette dal Gümbel *Lepidocyclinae*, ed una singolare associazione di queste, provenienti dai dintorni di Termini-Imerese (Palermo), alcune delle quali già descritte in questa Rivista dal dott. G. Checchia-Rispoli come eoceniche [1], oltreché con forme interessanti, quale p. es. l'*Assilina* o *Pellatispira madaraszi* (Hantk.), colle *Nummulites rasca-boucheri*, *intermedia-fichteli*, la cui presenza e frequenza è pel Silvestri l'indicazione d'un oligocene a Lepidocicline e Nummuliti in detti dintorni; oligocene che starebbe contro alla eocenicità delle Lepidocicline di Termini in generale.

Il contrasto tra il biologo ed il paleontologo nella medesima persona dell'A., lo ha indotto ad approfondire in seguito le sue ricerche, e ne pubblicherà presto i resultati in successive note; intanto conferma l'associazione citata, in attesa di produrne i documenti, i quali fin d'ora mette a disposizione di coloro cui potrebbero interessare.

Nella nota recensita trovansi due fototipie, l'una relativa a *Lepidocyclina tournoueri* Lem. et Douv., e l'altra al *Sorites marginalis* (Lamck.), più vari disegni d'apparecchi embrionali d'*Orbitoides*, *str. s.*, e *Lepidocyclina str. s.* A. Silvestri.

Silvestri (A.). — **Fossili dordoniani nei dintorni di Termini-Imerese (Palermo).** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LX (1906-1907), pag. 105-110. — Roma, 1907.

Occupasi l'A. di Rizopodi reticolari eocenici e cretacei dei dintorni di Termini-Imerese, segnalando una interessante faunula ad *Orbitoides* dalla *facies* dordoniana, contenuta in certo calcare grigio a macchie verdicce, raccolto dal prof. S. Ciofalo in Contrada Calcasacco, da cui deduce l'esistenza ivi del senoniano superiore.

Afferma poi, sempre pei fossili suddetti, e per altri indicati in un precedente lavoro qui recensito a pag. precedente (« Sull'età geologica

[1] « *Di alcune Lepidocicline eoceniche della Sicilia* ». — Riv. It. Paleont., anno XII, pag. 86-92, tav. III. — Perugia, 1906.

delle Lepidocicline » ecc.), che nei dintorni suddetti verificasi « il contatto, di un eocene dalla *facies* variabile da luogo a luogo, ma definibile in complesso come *luteziano-bartoniana*, inferiormente col *senoniano superiore*, e superiormente con un *oligocene* più giovane degli strati di Priabona ». Il che, tenendo presente la diversità tra le *Orbitoides* suddette e le *Lepidocyclina* di Termini pubblicate come eoceniche, ed il fatto di non aver potuto osservare in svariati materiali veramente eocenici del territorio nessuna *Lepidocyclina* tipica, scuote la sua fiducia nella eocenicità del secondo di tali generi.

A. Silvestri.

Ugolini (R.) — **Resti di vertebrati marini nel Pliocene di Orciano.** — *Atti Congr. Naturalisti ital.* — Milano 1906, pag. 14 con una tav.

L'Autore descrive gli avanzi scheletrici di tre individui appartenenti alle seguenti specie: *Cetotherium* (*Cetotheriophanes?*) cfr. *Capellinii* Brdt., *Balaena* cfr. *primigenia* v. Ben., *Felsinotherium* sp. ind. Tutte sono specie nuove pel giacimento pliocenico marino di Orciano e aggiunte alle altre già note danno al giacimento una fisionomia faunistica molto simile a quella di Montpellier, ciò che convalida la ipotesi di una probabile corrispondenza cronologica di una parte notevole dei nostri terreni pliocenici con quello di Montpellier, sostenuta dal Capellini ritenuta non bene dimostrata dal Major.

E. Flores.

Vinassa de Regny (P.) — **Graptoliti carniche.** — *Atti Congr. Naturalisti italiani.* Milano, settembre 1906, pag. 28 e 1 tav.

Dopo che lo Stache ebbe scoperto le prime graptoliti ad Uggowitz, il Taramelli ne trovava al Rio del Musch presso Lodin; si aggiunsero poi le scoperte del Geyer e del Tommasi. Ultima è stata la scoperta di un ricco ed interessante giacimento tra posto le due Cas. Meledis sopra a Paularo, fatta nel 1905 dall'A. — Questa località

è la più ricca di forme tra quelle sinora note nelle Alpi carniche.

L' A. ha studiato anche il materiale raccolto dal Taramelli e ne rende conto in questa memoria.

Le forme che si trovano a Casera Meledis sono le seguenti: *Dendrograptus* (?) *carnicus* n., *Desmograptus italicus* n., *Tetragraptus* sp., *Diplograptus* cfr. *palmeus* Barr., *D. bellulus* Tornq., *D.* cfr. *tamariscus* Nich., *D.* cfr. *sinuatus* Nich., *D. ovatus* Barr., *D. modestus* Nich., *D.* cfr. *vesiculosus* Nich., *Cephalograptus folium* His., *Climacograptus scalaris* L., *Rastrites peregrinus* Barr., e var. *longispina* Pern., *Monograptus leptotheca* Lapw., *M. Hisinçeri* Carr., *M. convolutus* His., *M. resurgens* Linn., *M. triangulatus* Harkn., *M. communis* Lapw., *M. Becki* Barr. em. Pern., *M. lobifer* Mc Coy e *M. nuntius* Barr.

Le forme del Musch raccolte dal Taramelli sono: *Monograptus colonus* Barr. em. Pern. e var. *intermedia* n. e *Cyrtograptus* (?) sp.

È chiaro che si tratta di faune di età diversa. Gli strati di Cas. Meledis, caratterizzati dal genere *Rastrites*, sono da ascriversi al Gotlandiano inferiore (*E a* della Boemia); quelli del Rio del Musch invece appartengono al Gotlandiano superiore, cioè agli strati con *Cardiola* della Scandinavia (*E b* della Boemia).

La maggior parte delle forme sono figurate nella tavola annessa.

V.

VINASSA DE REGNY. — **Fossili retici di Caprona (M. Pisano).** — *B. S. Geol. it.* XXV, 3, p. 825-846 e 2 fig.

Il calcare retico di Caprona era noto da tempo, ma di esso non erano citati che pochi e mal noti fossili. L' apertura di una nuova cava ha permesso all' A. di fare abbondanti raccolte di materiale determinabile, per quanto abbastanza mal conservato.

Sono premessi alcuni cenni stratigrafici e tettonici alla descrizione delle forme seguenti: *Gyrolepis* sp., *Loxonema* (?) *ustum* Terq., *L.* (?) *Meneghinii* Cap., *Cerithium sociale* Cap., *C.* (?) *verrucanum* n., *Turritella Zenkeni* Dkr., *T.* cfr. *Sommervilleiana* Cap., *T. citonensis* Sim., *Pleurotomaria* cfr. *praecursor* Stopp., *Placunopsis al-*

pina Winkl., *Anomia Favrei* Stopp., *A.* cfr. *Mortilleti* Stopp., *Radula praecursor* Quenst., *Dimyodon intusstriatum* Emmr., *Avicula contorta* Portl., *A. Deshayesi* Terq., *Mytilus minutus* Gdfs., *Myacies* (?) *La Bèchei* De Stef., *Modiola* (?) *gregaria* Stopp., *Nucula* ctr. *subovalis* Gdfs., *Leda clavellata* v. Dittm., *Myophoria laevigata* Bronn., *Schizodus Ewaldi* Born., *Sc. isosceles* Stopp., *Taeniodon praecursor* Schlb., *Cardium rhaeticum* Mér., *Corbis* (?) *depressa* Cap., *Astarte cingulata* Terq., *A. Pillai* Cap., *Cardita munita* Stopp. e *Corbula alpina* Winkl.

Il complesso della fauna parla per la sua appartenenza al Retico tipico, intendendo con tal nome gli strati con *Av. contorta*, riferibili al Trias superiore.

Termina il lavoro un quadro riassuntivo colle rispondenze principali italiane e straniere. V.

II.

RASSEGNA DI PUBBLICAZIONI ESTERE

Boussac (J.) — **Développement et Morphologie de quelques Foraminifères de Priabona.** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4.ª, vol. VI, pag. 88-97, tav. I-III. — Paris, 1906.

L'abbondanza d'esemplari di certi grandi Rizopodi reticolari negli strati di Priabona, ha permesso al sig. Boussac di rilevarne particolari importanti, e di studiare l'ontogenia d'una specie comunissima nel Vicentino, la *Nummulites fabianii* Prever. Questa, tanto in forma *A* (*reticulata* Tellini) che in forma *B* (*fabianii* Prever) presenta due stadî: il 1°, in cui il *reticolo* del nicchio è *misto*, ossia determinato da filetti radiali e da una *lamina trasversale* (formazione calcarea perpendicolare alla lamina spirale ed ai filetti); il 2°, dal

reticolo puro, costituito dalle ramificazioni dei filetti, e sovrapponentesi al primo reticolo, che finisce poi con lo scomparire affatto, progredendo lo sviluppo.

L'A. osserva che la specie in discorso è stata probabilmente confusa ed è facile a confondersi (ciò è verissimo, data l'isomorfia) con la *Nummulites intermedia* D'Arch., se non si tien conto del carattere distintivo consistente nella presenza dei granuli numerosissimi ed assai visibili nella *N. fabianii*, cui corrispondono internamente pilastri; granuli e pilastri mancanti nella *N. intermedia* (1). Quindi egli passa a trattare del suo nuovo genere *Pellatispira*, che istituisce per le forme aventi per tipo l'*Assilina madaraszi* (Hantk.), « *parce que le bourrelet spiral* » delle Assiline vi è « *remplacé par une crête spirale saillante* », e ne descrive le due specie: *P. douvillei* n. sp., e *P. madaraszi* (Hantk.); tra cui però non troviamo che i « *granules plus gros et plus régulièrement disposés* » della seconda, siano sufficenti a stabilire la distinzione specifica (2). È singolare poi la mancanza d'accenno al dimorfismo del nuovo genere; lasciando da parte certe ramificazioni ed anastomosi di singolari canali, i quali qualche volta presentansi nella cresta spirale, già noti a noi da diverso tempo, e che ci sarebbe piaciuto ci fossero stati spiegati. (3)

Il terzo argomento svolto dal Boussac, in questa sua nota densa di fatti ed osservazioni, concerne i rapporti tra *Heterostegina* e *Spiroclypeus*, la loro morfologia, ecc., e di esso ci sembra opportuno riprodurre le conclusioni:

a) « *les Spiroclypeus Douv. ne sont pas seulement des Hétérostégines chez lesquelles la phase nummulitiforme persiste pen-*

---

(1) Ciò conferma la necessità di conoscere per l'esatta determinazione delle Nummuliti, la sezione meridiana, oltre dell'equatoriale, come noi sosteniamo, e ci fa piacere che questa conferma venga proprio da un nummulitologo.

(2) Se però la differenza sussiste, la specie di Termini-Imerese già da noi attribuita all'*Assilina o Pellatispira madaraszi* (Hantk.) (v. pag. 58, di questa Rivista), viene a corrispondere alla *P. douvillei* Boussac.

(3) La spiegazione ci ha poi favorito privatamente il Boussac, nel senso che li attribuisce ad un organismo perforante; nè, data la loro irregolarità, ci sembra abbia torto. (*Nota aggiunta durante la stampa di questo fascicolo*).

dant tout le développement, ce sont en outre des Hétérostégines où la lame spirale est subdivisée dans la région du bouton, dont elle produit ainsi la protuberance ».

b) « *il semble préférable de limiter ce genre aux Hétérostégines à spire embrassante et à lame spirale subdivisée dans la région du bouton* ».

c) « *Je propose d' appeler Heterostegina d' Orb. toutes les formes où la lame spirale reste simple dans la region du bouton, que la spire soit embrassante ou non* ».

Questi ultimi partiti ci sembran buoni, ma il criterio della lama spirale suddivisa o no è sfortunatamente difficile ad applicarsi, e pertanto gradiremmo fosse trovata la correlazione con la configurazione esterna, nummulitoide od operculinoide, del nicchio. Ad ogni modo, non sarà inutile far presente che *Spiroclypeus* segna il passaggio da *Heterostegina* ad un complesso di forme cicliche, ora isomorfe ad *Orthophragmina* ed ora a *Lepidocyclina*, cui abbiamo imposto il nome d' *Orbitoclypeus;* ne è probabile esempio la « *Orbitoides aspera* » del Gümbel.

Chiude la nota la descrizione dello *Spiroclypeus granulosus* n. sp., di Priabona.

Eccellenti son le figure che corredano l' ottimo testo, dalle quali risalta anche l'abilità come preparatore del Boussac; e ciò ci fa sperare una buona serie di lavori da parte sua, degni della fama della scuola francese. A. Silvestri

Boussac (J.) — **Sur la formation du réseau des Nummulites réticulées.** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4.ª, vol. VI, pag. 98-100, tav. III. — Paris, 1906.

Può considerarsi questo scritto qual continuazione del precedente, e difatti vi è ripreso lo studio sull' origine del reticolo nel nicchio delle *Nummulites* (1), estendendolo alle specie *intermedia*, *laevigata*,

(1) Non comprendiamo perchè gli scienziati francesi moderni abbiano voluto cambiar di sesso alle Nummuliti; ci sembra che la filologia o l'uso, e soprattutto questo, non lo consentano.

e *brongniarti*; frutti del quale sono i resultati che trascriviamo letteralmente, non essendovi la possibilità di riassumerli.

« *a*) Toutes les Réticulées ont dans le jeune âge des filets droits et rayonnants, ce qui nous permet de supposer qu'elles descendent des Radiées, hypothèse qui serait d'accord avec la distribution stratigraphique des Nummulites; les Réticulées, qui sont aussi les plus évoluées, ont apparu les dernières ».

« b) *Nous avons deux modes complètement différents de formation du réseau. D'une part le réseau se forme par l'intermédiaire d'un stade casactérisé per la présence d'une lame transverse; d'autre part, le réseau se forme directement par les ramifications et les anastomoses des filets, il n'y a jamais de lame transverse* ».

« c) *Il semble donc qu'on puisse distinguer dans le groupe der Réticulées deux phylums, ayant peut-être une origine comune, mais descendant plus vraisemblablement de deux groupes différents de Radiées. Le premier comprendrait N. laevigatus Lmk. et N. Brongniarti d'Arch. et H. Cette dernière, qui présente des caractères d'une évolution très avancée, comme sa grande taille, son réseau complet, ses nombreux granules, descendrait de N. laevigatus Lmk., qui est antérieure et qui parait plus proche des Radiées* ».

« *Le second phylum se composerait de N. Fabianii Prev. et de N. intermedius d'Arch.; la première espèce, perdant ses granules et prenant un test plus mince et plus fragile, serait devenue N. intermedius d'Arch., et nous donnerait ainsi un esemple d'évolution régressive, comme du reste toutes les Nummulites de la zone supérieure de Biarritz* ».

Sull'importanza dei resultati così esposti, e che sono poi appoggiati da buone figure, ci sembra inutile intrattenerci, perchè evidente: essa interessa in pari grado il paleontologo ed il geologo.

A. Silvestri.

Karpinsky (A.) — **Die Trochilisken**. — *Mém. Com. géol. St. Pétersb.*, N. ser., fasc. 27, p. 87-156, con 3 tav. e 59 fig. Pietroburgo, 1906.

L'illustre paleontologo russo tenta in questo lavoro magistrale di risolvere la dibattuta questione sui Trochilischi, i singolari fossili

devoniani sbalzati dai Foraminiferi ai Polipi, ai Pesci, alle Alghe. Non seguiremo l'A. nelle sue minute ricerche sulla struttura macro- e microscopica dei piccoli avanzi nè sulla loro comparazione con organismi e parti di organismi attuali. Ci basta di far note le conclusioni a cui l'ha condotto il suo accurato studio monografico. I Trochilisti, finora esclusivi del Devoniano, hanno probabilmente avuto larga diffusione nello spazio e nel tempo. Si dividono in due tipi, appartenenti a famiglie diverse: *Sycidium,* a coste longitudinali e costicine trasversali, e *Trochiliscus*, con guscio percorso da una fascia rilevata a spirale. Fra gli organismi attuali hanno la maggiore analogia con gli oogoni delle Caracee: delle quali però non si debbono riguardare progenitori diretti, ma piuttosto come rappresentanti di un ramo da lungo tempo estinto e originatosi dal loro medesimo Ceppo.

M. Gortani.

Forma italiana della « Lingulina impressa » Terquem

Nota di A. Silvestri.

Il genere *Lingulina* d'Orbigny, secondo gli autori moderni, è per me ibrido al pari di quello ch'essi chiamano « *Nodosaria* Lamarck »; se rimontiamo alla sua origine, lo troviamo così definito:

« *Loges empilées ou superposées sur un seul axe bout à bout, soit qu' elles débordent ou non en se recouvrant plus ou moins latéralement; point de spirale* ».

« *Les coquilles ..... sont toutes composées de parties vitreuses plus ou moins cassantes* » (1).

« *Ouverture en fente et terminale, loges recouvrantes, test déprimé sur ses faces* » (2).

E questa descrizione rimane poi completata dal richiamo che fa il d'Orbigny al suo modello num. 26 (3), ed alle figure *N* (tav. XCIX), *E* ed *F* (tav. CVIII), e *P* (tav. XII) del Soldani (4), di cui però le *E* ed *F* vanno scartate perchè incompatibili con la descrizione stessa; ed in vero non riguardano Linguline, ma Vulvuline, perciò ad esse non addicesi il nome di « *Lingulina Soldanii* » impostovi dal d'Orbigny (5), sibbene l'altro di *Vulvulina soldanii* (d'Orb.), sinonimo di *Vulvulina pennatula* (Batsch).

Ora non occorre spenda parole, bastando il confronto accurato delle relative illustrazioni con le suddette descrizione e figure, e col modello 26 del d'Orbigny, per parte di chi legge, affinchè sia messo in evidenza. come le cosidette *Lingulinae: carinata* [d'Orb.] Brady (6), *furcillata* Berthelin (7), *rediviva* Berth. (8), *stillula* Berth. (9), *limbata* Millett (10), *pagoda* Millett (11), ecc., abbiano poca affinità generica e tra di loro e con le Linguline del d'Orbigny. Ma l'esempio che passo a trattare convincerà ancor meglio sull'ibridismo del genere *Lingulina, auctorum*:

Il Terquem, nella sua bella opera su « *Les Foraminifères de l'éocène des environs de Paris* » (12), istituì nei seguenti termini certa « *Lingulina impressa* » :

« *Lingulina testa abbreviata, ovata, laevigata, compressa idque depressa, loculis sex, primis in medio impressis, planis, ultimo prominente, convexiuscolo, antice angustato, apertura angusta, limbata* ».

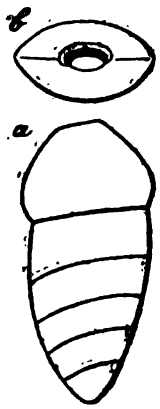
« *Coquille courte, ovale, lisse, comprimée et même déprimée, formée de six loges, les cinq premières planes, excavées dans le milieu, la dernière renflée, saillante, un peu rétrécie en avant; ouverture étroite et bordée* ».

« *Dimensions: haut. 0,32; larg. 0,16 . . . .* »

« *Vandancourt. Fort rare* » (13).

Ne produsse anche il disegno, che, per comodità di chi legge, riproduco schematicamente mediante queste figure 1 *a* ed 1 *b* (14), da cui rilevansi due caratteri non compresi nella descrizione riferita, ossia la forma arcuata dell' orifizio a fessura, l' obliquità delle suture del nicchio.

Fig. 1.



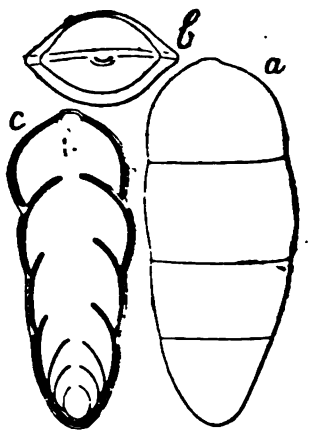
Tranne da me, non mi resulta più ricordata, dopo il Terquem (1882), la sua « *Lingulina impressa* » (15), ed io ne ebbi occasione nel 1905, facendo conoscere la faunula d' un calcare giallastro a *Lepidocyclina tournoueri* Lem. et Douv., raccolto dal prof. F. Sacco nelle vicinanze della stazione ferroviaria di Castel Madama (Roma); attribuito da lui all'*eocene*, da me all' *oligocene* (*tongriano*) (16). Su di essa scrissi testualmente così :

« *Differisce dal tipo per avere le suture perpendicolari all' asse del nicchio e non oblique. Come la Gonatosphaera prolata Guppy è la forma lingulina della Ellipsoglandulina labiata (Schwager), così questa è la Lingulina della Ellipsonodosaria rotundata (d' Orbigny); ne ha il medesimo orifizio arcuato, ed internamente contiene perfino avanzi del sifone delle Ellipsoidinae. Rarissima* » (17).

Per fissare oggi meglio i caratteri differenziali e di somiglianza tra la mia e la forma del Terquem, mi riferirò, oltrechè al disegno di questa, anche alle figure 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, qui unite. e riguardanti la prima di esse (18): la forma dell' oligocene di Castel Madama non si distingue superiormente dalla eocenica di Vandancourt (cfr. le fig. 2 *b* e 1 *b*), se non per le dimensioni più ridotte del segmento terminale, la maggiore

convessità di questo e dei precedenti ai due estremi dell' asse trasversale più piccolo, la ristrettezza della rima orale. Dal lato maggiore, o faccia (cfr. le fig. 2 *a* ed 1 *a*), al luogo di presentare maggior sviluppo nell' ultimo segmento, l' offre nel penultimo, inoltre le suture, come già esposi, mostransi orizzontali e non oblique, ed apparentemente in numero minore (tre, invece di cinque). In realtà però quest' ultima differenza non sussiste, perchè dalla sezione secondo il piano di simmetria (fig. 2 *c*) si possono rintracciare nella parte inferiore dell' esemplare, suture le quali non erano visibili esternamente, sia a causa del maggior spessore ivi del guscio, sia pure per lo stato di corrosione della sua superficie.

Fig. 2.



Concludendo col tener conto della configurazione esterna, la forma di Castel Madama resulta specificamente inseparabile dall' altra di Vandancourt.

Sulla struttura di quest' ultima non posso dir nulla, tacendone il Terquem, ma verosimilmente, data la correlazione di solito esistente tra i connotati esterni e gl' interni, non doveva differire, tranne per dettagli di poca conseguenza, da quella della prima, dove osservasi:

1.°, la porosità o fibrosità, ed una stratificazione nelle pareti esterne, calcaree, somigliante ma non identica a quella delle Linguline *s. str.* (19).

2.°, lo spessore sottile delle pareti interne, come di regola nelle Linguline suddette; sottigliezza che nella fossilizzazione è stata la causa della loro parziale scomparsa.

3.°, una loggia iniziale megalosferica, con cui, per somiglianza nella terminazione inferiore della conchiglia, è probabile cominciasse anche la forma del Terquem. S' intende che accennando a loggia megalosferica vengo ad ammettere implicitamente il dimorfismo di simili forme.

4.°, l' esistenza nell' ultimo segmento d' un avanzo di sifone, produzione perfettamente omologa a quella della *Ellipsoidina ellipsoides* Seguenza e delle forme affini (20), e che forse continuavasi nei segmenti inferiori, ma comunque, non si riscontra nelle Linguline propriamente dette.

Tale sifone, costituente il processo assile proprio di quelle ch' io chiamo ellissoforme, e fanno capo all' *Ellipsoidina ellipsoides* citata, è l' argomento decisivo e, credo, convincente per escludere la « *Lingulina impressa* » del Terquem dal genere *Lingulina*, come l' intese il d' Orbigny nel 1826, e come va inteso, salvo quel piccolo emendamento negli esempî da questi addotti, già indicato, se si vuol costituito di specie strettamente parenti. Per la « *Lingulina impressa* » e per tutte le forme lingulinoidi somiglianti nella configurazione e struttura ad essa, che saranno a mano riconosciute tali, propongo l' istituzione del nuovo genere *Ellipsolingulina*, del quale do quale esempio la *Ellipsolingulina impressa* (Terquem), fig. 2 *a-c* di questa nota, la cui sinonimia è per ora semplicissima :

Lingulina impressa Terquem, 1882 ; Mém. Soc. Géol. France, serie 3.ª, vol. II, mem. 3.ª, pag. 38, tav. IX, fig. 45.

» *impressa* Terquem. — A. Silvestri, 1905; Riv. It. Paleont., anno XI, pag. 143.

Ellipsolingulina impressa (Terquem). — A. Silvestri, 1907; Riv. It. Paleont., anno XIII, pag. 66, fig. 1 e 2.

Elenco bibliografico.

(1) 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 251.

(2) 1826; ibid., pag. 256.

(3) 1826; Modèles.

(4) 1791; Testac. ac Zoophyt., vol. I, pag. 94. vas. 232, tav. XCIX, fig. N.; pag. 99, vas. 240, tav. CVIII, fig. E ed F. — 1798; idem, vol. II, pag. 37, vas. 121, tav. XII, fig. P.

(5) 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 256.

(6) 1884; Rep. Challenger, vol. IX, pag. 517, tav. LXV, fig. 16 (non fig. 17).

(7) 1880; Mém. Soc. Géol. Franc. ser. 3.ª vol. I, mem. 5.ª, pag. 65, tav. XXVII, fig. 6.

(8) 1880; ibid., pag. 65, tav. XXVII, fig. 7.

(9) 1880; ibid., pag. 64, tav. XXVII, fig. 9 (non fig. 8). -- Mentre la fig. 8 è considerata del tipo specifico dal Berthelin, la 9 è detta « *variété? ou espèce distincte* », ed identificata ad una forma della Vandea, spettando al *lias* medio, cui egli dette in antecedenza il nome di *Frondicularia cernua* (1879; Rev. et Mag. Zool., pag. 32, tav. I, fig. 7 ed 8).

(10) 1902: Journ. R. Micr. Soc., pag. 523. tav. XI fig. 15.

(11) 1902; ibid., pag. 524. tav. XI, fig. 16 e 17.

[illegible] 1882 : Mem. Soc. Geol. France, ser. 3.ª, vol. II, mem. 3.ª, pag. 1-193, tav. [illegible]

[illegible] 1882 [illegible], pag. 38, tav. IX, fig. 45 a-b.

[illegible] Fig. 1.ª: lato maggiore × 12; fig. 1 b: lato superiore × 12.

[illegible] Tranne, s'intende, nel prezioso indice dello Sherborn (1893; Index Foram., pag. [illegible]).

[illegible] « *Notizie sommarie su tre fauneule del Lazio* ». — Riv. It. Paleont., anno XI, pag. [illegible], anno XII, pag. [illegible]. — Perugia, 1905-1906.

[illegible] 1906 : Riv. It. Paleont., anno XI, pag. 143.

[illegible] Fig. 2 a: lato maggiore × 14; fig. 2 b: lato superiore × 14; fig. 2 c: sezione principale × [illegible].

[illegible] Cfr. la fig. 3, pag. [illegible], della mia nota sulle « *Linguloglanduline e Lingulomodosarie* ». — Atti Pontif. Acc. N. Lincei, anno LV (1902-1903), pag. 45-50, fig. 1-3. — Roma, [illegible].

[illegible] Cfr. le fig. 12 e 13, tav., della mia nota « *Sul genere Ellipsoglandulina* ». — Atti e Rendic. R. Acc. Sc. Lett. Arti Acireale, n. s., vol. X (1899-[illegible]), Cl. Sc., pag. [illegible], tavola. — Acireale, 1900.

I.

RASSEGNA DELLE P BBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI C. — **Coralli dei calcari grigi del Veneto.** — *Atti Congr. Nat. ital., Milano*, 1907, pag. 18 e 1 tav.

L' A. ha avuto occasione di studiare una ricca fauna di coralli provenienti da varie località dei ben noti Calcari grigi con *Terebratula rotzoana.* Lo studio di essi ha dimostrato come tali calcari possano ritenersi liassici; ma non si può escludere che rappresentino anche una parte del Dogger.

Le specie sono 18 e ben 15 sono nuove e cioè: *Montlivaultia pedicellata*, *M. flexuosisepta*, *M. paulumseptata*, *M. deformis*, *M. erecta*, *M. acutisepta*, *M. Dallagoi*, *M. flabelliformis*, *M. Osascoi*, *M. angusta*, *M. Rialti*, *M. Nagi*, *Isastrea Osascoi*, *Thecosmilia veneta*, *Thamnastrea Nagi*. V.

AIRAGHI C. — **Fossili permiani dei dintorni di Recoaro.** — *Atti Soc. it. Sc. nat. Milano*, XLVI, p. 38-56 e 1 tav.

L' A. ha avuto la ventura di trovare un ricco giacimento di fossili permiani nel rio presso la Fonte Lelia. Questo rinvenimento ha importanza perchè mostra chiaramente come la flora a *Voltzia* ben nota, ritenuta triassica da Taramelli ed altri, sia invece permiana. L' A. premette alcune considerazioni stratigrafiche e quindi descrive le seguenti forme: *Discina Konincki* Gein., *Lima permiana*

King., *Streblopteria pusilla* Schlth., *Str. sericea* Vern. *Str. subrotunda* n., *Posidoniella pseudogibbosa* n., *Posidonomya incerta* n., *Gervilleia ellipsoidalis* n., *Macrodon striatum* Schlth., *M. Kingianum* Vern., *Nucula Beyrichi* Schlth., *Myophoria subtrigonata* n., *Schizodus truncatus* King., *Sch. pinguis* Waag., *Sch. Schlotheimi* Gein., *Edmondia sulcata* Phill., *Ed. filigrana* Kon., *Allorisma tyrolense* St., *All.* cfr. *elegans* King., *All. Tornquisti* n., *All. Stachei* n., e *Loxonema* cfr. *Phillipsi* How. che provengono dalle marne dolomitiche sottostanti agli strati con *Voltzia* che contengono: *Spirigera bipartita* St., *Dielasma elongatum* Schlth. e *Naticopsis minima* King. V.

Brest (E.) — **Calcari nummulitici e Nummulites dell'Ascolano.** — In 8°; (senza numero e senza indicazione della Tipografia). — Ascoli Piceno, (9 marzo) 1907.

Fa menzione il ragioniere Brest di due forme litologiche del « periodo nummulitico » nell'Ascolano, e cioè di un calcare bianco, semi-cristallino, esistente sotto il Monte Polesio (o dell'Ascensione), e d'un calcare bruno esternamente, rossiccio nell'interno, arenaceo che si rinviene a Torre di Visso, Monte Cardosa, Fosso di Falloppa, Matera, Pizzo di Sivo, Macereto, Fonte delle Trocche (Vettore) ecc., ambedue contenenti molte *Nummulitinae*.

Di queste egli dà una lista piuttosto copiosa, ma la quale è evidentemente derivata da un lavoro del conte A. Spada Lavini e del prof. A. Orsini, che rimonta al 1835 (1), per la qual cosa, e pel fatto d'aver compilato questi la propria lista originale, complessivamente su materiale del Gargano, della Maiella ecc., essa non può esser tenuta in molta considerazione. Il tipografo l'ha poi arrichita di tali errori di stampa da renderla in alcuni punti pressocchè inintelligibile; p. es. la *Nummulites carpenteri* D'Arch. et Haime, vi è stata convertita in « *N. charpentieri* Haime ».

(1) « Quelques observations géologiques sur les Apennins de l'Italie centrale ». — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 2., vol XII. — Paris, 1835.

Non possiamo fare a meno di sorprenderci che, dopo la pubblicazione dell'ottimo lavoro del dott. P. L. Prever su « Le Nummuliti della Forca di Presta nell'Appennino centrale e dei dintorni di Potenza » (1), il Brest abbia preferito valersi di un'opera antiquata e d'interesse puramente storico per le ricerche paleontologiche.

A. Silvestri.

Capellini G. — **Mastodonti del Museo geologico di Bologna I.** — *Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna.* — Tomo IV (Serie VI) Bologna 1907, pag. 21.

L'illustre Autore premette alcuni interessanti cenni storici riguardanti la collezione di resti di Mastodonti del Museo Bolognese. Ad essi fa seguire l'elenco preciso degli avanzi e dei modelli classificati, con l'ordine cronologico col quale sono nella collezione del Museo. Si hanno, in questa prima memoria, le seguenti specie. 1.) *Mastodon tauricensis* Schinz. (4 modelli); 2.) *Mastodon angustidens* Cuv. (*M. pyrenaicus* Lart.) (14 modelli); 3.) *Mastodon longirostris*, Kaup. (2 modelli e un esemplare di Eppelsheim; 4.) *Mastodon Borsoni* Hays (5 modelli); 5.) *Mastodon arvernensis* Croiz et Job., (moltissini importanti esemplari e modelli); 6.) *Mastodon Andium*, Cuv. (un modello e un esemplare); 7.) *Mastodon Humboldti* Blainv. (2 modelli); 8.) *Mastodon Ohioticus*, Blainv. (2 modelli).

E. Flores

Ciofalo (M.) — **Sulla posizione delle rocce a Lepidocicline nel territorio di Termini - Imerese (Palermo).** — In 8.; pag. 1 - 10, tav. I - II. — Tip. Fratelli Vena; Palermo, 1907.

Descrive stratigraficamente il Ciofalo una formazione di straordinario interesse per la nota controversia circa l'età geologica delle Lepidocicline *stricto sensu*, e che costituisce, presso la stazione fer-

(1) *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, vol. XXIX. - Genève, 1902.

roviaria di Termini - Imerese, la « collina della Madonna della Catena », enumerandone strato per strato i fossili principali, determinati con l'aiuto di A. Silvestri. E per questi, e per la discordanza della formazione con l'eocene, essa gli resulta attribuibile all'*oligocene*. La caratterizzano numerose Lepidocicline tipiche dei gruppi *Lepidocyclina dilatata* e *L. marginata*, e le *Nummulites vasca - boucheri* ed *intermedia - fichteli*.

Fatto singolare, entrano negli elenchi paleontologici anche alcuni fossili finora ritenuti propri dell'eocene, e che *non sembrerebbero* rimaneggiati. Certamente converrà spiegarne in modo irrefragabile l'origine, pur non di manco, finchè le suddette coppie nummulitiche rimarranno caratteristiche dell'oligocene, dovendosi, in fatto di cronologia geologica, dar la preferenza ai fossili più recenti, quando v'è mescolanza con altri più antichi, la determinazione d'oligocene, ci sembra non si possa contrastare [1].

Le due tavole citate contengono la sezione teorica della collina in discorso, ed una cartina topografica in cui ne vien precisata la posizione.

A. Silvestri.

De Stefani C. e Martelli A. — **La serie eocenica dell'isola di Arbe nel Quarnero.** - *Rend. R. Acc. Lincei. Cl. d. sc. fis. mat. e nat.*, (5) XVI, n. 6, 1° sem., p. 381-74. Roma, 1907.

Gli strati eocenici più recenti dell'isola di Arbe erano stati riferiti da Schubert e Waagen all'eocene superiore. Gli autori, riassunti gli studi dei due geologi austriaci, descrivono la seguente serie, con i fossili raccolti nei singoli membri:

---

[1] Per la cronaca, è necessario avvertiamo che il contrasto è già avvenuto su tale determinazione, pubblicata in precedenza dal Silvestri, per parte del prof. Giovanni Di Stefano « I pretesi grandi fenomeni di carreggiamento in Sicilia ». — *Rendic. R. Acc. Lincei. Cl. sc. fis., mat. e nat.*, ser. 5.ª, vol. XVI, 1° sem.; pag. 267), cui il primo ha replicato (« La questione delle Lepidocicline nell'Umbria ». — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LX 1906-1907); pag. 183 e seg. sostenendo l'*oligocene*.

Eocene inf. parte sup. (o medio, parte inf.)	1. Calcare bianco gialliccio sterile. 2. Calcare chiaro ad Alveoline.
Eocene medio	3. Calcare compatto con Gümbelie, Assiline, *Echinolampas Lucianii* Tar. 4. Calcare con rare Assiline e abbondanti Gümbelie. 5. Arenaria glauconifera con Ortofragmine, Gümbelie, *Pecten eocaenicus* M.-E. e *P. Tchihatcheffi* d' Arch. 6. Arenaria con Gümbelie, Camerine, *Rotularia spirulaea* Lmk., *Spondylus rarispina* Desh. 7. Arenaria con Nummuliti e Orbitoidi, alternanante con marne e filliti e ligniti. Ortofragmine, Gümbelie e Assiline appartengono alle medesime specie degli strati precedenti.

Gli autori concludono per la non esistenza dell' Eocene superiore nell' isola di Arbe, e per l' assoluta pertinenza all' cocene medio delle arenarie con filliti e lignite dei dintorni di Arbe.

M. Gortani.

Fabiani (R.) — **Sulla Costituzione Geologica delle colline di Sarcedo nel Vicentino.** — *Atti R. Ist. Veneto Sc., Lett. e Arti*, vol. LXVI (1906-1907), parte 2, pag. 407-424, 1 cartina geol.

A completamento di ricerche sulla geografia fisica delle colline di Sarcedo, nel Vicentimo, l' A. ha stimato opportuno, essendosi accorto che nella carta del Negri [1] le formazioni geologiche di esse non compaiono al giusto posto, di rifarne il rilevamento, raccogliendo in pari tempo i materiali che, premesse adattate notizie generali, illustra litologicamente e paleontologicamente in questa nota.

Ai fossili di cui il Fabiani tratta, riconosce egli stesso scarso interesse, tanto pel numero delle specie. quanto pel loro cattivo stato

[1] Negri (A.). — *Carta Geologica della Provincia di Vicenza*. — Vicenza, 1901.

di conservazione; assai breve ne è la lista, dalla quale stralciamo questi, come di maggiore interesse:

Lepidocyclina elephantina Mun. Chalm.; *Pericosmus monterialensis* Schaur.; *Pecten* cfr. *placenta* Fuchs.; *P. Pasinii* Mngh., *Cardita* cf. *Arduinoi* Brong.; *Cardita* cf. *Laurae* Brong.: *Meretrix incrassata* Sow.: *Pholadomya Puschi* Gold.; *Pholadomya Puschi* Gold. var. *trigonula* Michtti.

Per la presenza nella faunula della *Lepidocyclina elephantina*, del *Pericosmus monterialensis* e del *Pecten Pasinii*, l'A, accettando le conclusioni dell'Oppenheim (1), attribuisce le formazioni di Sarcedo al piano più basso del miocene inferiore. Riferimento il quale ci sembra per ora esatto, data la mancanza assoluta di Nummuliti tra i fossili sopra indicati ad onta che, secondo H. Douvillé (2) e come il Fabiani stesso ricorda, ammessa la posizione nello stesso livello degli strati calcarei a *Lithothamnium* di S. Libera di Malo, con quelli di sotto la Chiesa di S. Marco a Isola di Malo, contenenti i primi piccole Nummuliti ed i secondi la *Lepidocyclina elephantina*, dovrebbe invece modificarsi in quello d'oligocene superiore (stampiano).

Ma detta eguaglianza di livello non è ancora provata in modo certo, manca pure la prova della coesistenza di Lepidocicline e Nummuliti nelle località indicate dal Douvillé, ed è noto come la *L. elephantina* debba essere considerata qual semplice varietà (intesa come variazione morfologica d'uno stesso giacimento e d'una medesima età) della *L. dilatata* (Michtt.), la quale riscontrasi sia nell'oligocene che nel miocene inferiore, e, da sola, stando ad un recentissimo lavoro di R. Douvillé (3), sarebbe anzi, in generale, la conferma del piano più basso del miocene inferiore (aquitaniano inferiore).

A. Silvestri

---

(1) Oppenheim (P.). — Ueber die Ueberkippung von S. Orso, das Tertiär des Tretto und Fauna wie Stellung der Schioschichten. — *Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch.*, vol. LV, pag. 98-235. — Berlino, 1903.

(2) Douvillé H. — Évolution des Nummulites dans les différents bassins de l'Europe occidentale. — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4, vol. VI; pag. 36. — Paris 1906

(3) Douvillé (R.). — Sur la variation chez les Foraminiféres du genre *Lepidocyclina*. — *Bull. Soc. Géol France*, ser. 4, vol. VII. pag. 97. — Paris, 1907

FUCINI A. — **Fauna della zona a Pentacrinus tuberculatus Mill. di Gerfalco in Toscana.** — *Boll. s. g. it.* XXV, 3, pag. 613-614 e 1 tav.

Premesse alcune considerazioni, per le quali l'A. crede che la fauna da lui studiata sia intermedia tra quella della Spezia e quella dei calcari rossi ammonitiferi inferiori, passa alla descrizione della fauna abbastanza ricca che comprende 10 lamellibranchi colle nuove forme: *Pecten fibratus*, *P. Ugolinii*, *P. capillatus*, *P. lima*, *Lima plicatissima*, *Modiola Malfattii*, *Myophoria* (?) *nepos* e *Leda* (?) *venusta*; 5 gasteropodi di cui nuovi: *Straparollus minimus* e *Str.* (?) *pusillus*, 19 cefalopodi, di cui è nuovo il genere *Hierifulchia* colla nuova forma *H. solitaria*, 3 brachiopodi e il *Pentacrinus tuberculatus*.

V.

FUCINI A. — **Ancora sopra l'età del marmo giallo di Siena.** — *Mem. Soc. tosc. Sc. nat. Pisa*, XXIII, pag. 8.

L'A. porta nuovi argomenti paleontologici a confermare la sua già nota attribuzione al Lias dei marmi gialli di Siena. Il calcare cavernoso sovrastante ai marmi e considerato retico dal Lotti sarebbe diverso dal vero calcare cavernoso retico. V.

MARIANI E. — **Resti fossili di Elefante trovati in alcune cave di Sabbia vicino a Milano.** — (*Atti Soc. Ital. Soc. nat.* vol. XLVI. estr. pag. 9 con 1 tav. — Milano 1907.

Fra gli avanzi rinvenuti il più importante è un dente molare ultimo sinistro mandibolare, del quale l'A. ci da minuta descrizione. Egli riferisce tutti gli avanzi all'*Elephas primigenius* Blum ed aggiunge che se nel dente descritto si riscontra qualche carattere di *E. antiquus* Falc. non è riferibile a questa specie, ma al *primigenius* Blum, perchè è laticoronato, alticoronato, densilamellato, endioganale, con lamelle flessuose e con un piccolo indice dentale.

Conchiude dicendo che tanto questi resti quanto gli altri che attualmente si trovano conservati a Milano e a Pavia, vengono da alluvioni che debbono essere considerate spettanti al *diluvium*, come già da tempo sostenne il Taramelli e non al *terraziono* (*alluvium*), come ritenne il prof. Sacco. E. Flores.

Seguenza L. - **Nuovi resti di Mammiferi pontici di Gravitelli presso Messina.** - *Boll. Soc. geol. it* — vol. XXVI, fas. I. 1907, pag. 89-122, tav. V, VI e VII.

L'A. ha avuto la fortuna di raccogliere altri numerosi avanzi nell'interessante giacimento di Gravitelli. Essi si riferiscono alle seguenti specie, e sono minutamente descritte:

Semnopitecus monspessulanus Gerv., *Ictitherium Orbignyi* Gaudry, *Sus erymanthius* Roth e Wagn. *Hippopotamus sivalensis* Fale. e Cautl.

Il rinvenimento dell'*Ictitherium Orbignyi* ha grande interesse geologico e paleontologico perchè è nuova specie per l'Italia e conferma la *ponticità* del giacimento. Sono gli avanzi più importanti fra quelli descritti in questa nota. Di grande importanza sono anche i numerosi avanzi di *Hippopotamus sivalensis*, che confermano la determinazione già fatta nella prima memoria dell'autore.

E. Flores.

Silvestri A. **Considerazioni paleontologiche e morfologiche sui generi Operculina, Heterostegina, Cycloclypeus.** — *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XXVI, pag. 29-62, fig. A-C, tav. II. — Roma, 1907.

È questo un lavoretto dove l'A. mira a stabilire il valore stratigrafico delle variazioni fondamentali del genere *Operculina*, che, per convenzione, prendono i nomi di generi *Heterostegina* e *Cycloclypeus*, giungendo alle conclusioni seguenti:

« *Operculina, Heterostegina* e *Cycloclypeus* tutt' al più, se rappresentati da esemplari numerosi e grandi, indicano la preesistenza di mare tropicale dell' *eocene medio* o *superiore*, o dell' *oligocene*, o del *miocene inferiore* oppure *medio*. La presenza di sole *Operculina* significa acque assai basse, d' *Heterostegina* e *Cycloclypeus* assieme od isolatamente, acque meno basse, o di media profondità ».

Nel corso dello scritto, sono illustrate l'*Heterostegina anghiarensis* n. sp., l' *H. depressa* d' Orb., var. *cycloclypeus* Silv., ed una forma recente dell' Adriatico del *Cycloclypeus carpenteri* Brady, di singolare interesse per l' *habitat*. Esso contiene inoltre varie osservazioni morfologiche, e deduzioni filogenetiche; una delle quali ultime spiega quel che l' A. intenda col nuovo genere *Orbitoclypeus*.

La tavola, in fototipia da fotografie originali, riproduce fedelmente i principali documenti considerati nel testo.

A. Silvestri.

Silvestri (A.) — **Probabile origine d' alcune Orbitoidine.** — *Boll. Naturalista*, anno XXVII, pag. 11-12. — Siena, 1907.

Più che d' una nota, trattasi d' un riassunto provvisorio di ricerche filogenetiche dell' A., su due famiglie che egli dice delle *Orbitoidinae* e delle *Cycloclypeinae*, il quale, se nelle linee fondamentali potrà sussistere, dovrà, dato lo stato assai incompleto delle ricerche medesime, ed i nuovi fatti che di giorno in giorno vengono alla luce, subire delle varianti notevoli. Crediamo utile esporlo schematicamente, però con qualche aggiunta resasi indispensabile al momento in cui stendiamo la presente recensione:

Cyclocypeinae

forma operculinoide = *Operculina*

|

» eterosteginoide = *Heterostegina*

|

forme cicliche

Cycloclypeus — *Orbitoclypeus*

ORBITOIDINAE

A

forma operculinoide = { *Siderolites* (tipo *vidali*) / *Arnaudiella* }

» eterosteginoide = (*sconosciuta*)

forme cicliche

Linderina (tipo del *campaniano* di Belvés, in Francia)

Orbitoides (tipo *tissoti*)

Orbitoides (tipo *gensaica*) (1)

Omphalocyclus ?

Lepidorbitoides (tipo *socialis*)

? (2) *Orthophragmina*

B

forma operculinoide = (*da identificarsi*)

» eterosteginoide = *Miogypsina*

forme cicliche

(*da identificarsi*)

Lepidocyclina (tipo *burdigalensis*) (3)

(» *marginata*)

(» *dilatata*)

(1) Questa derivazione è dubbia, dato l'apparato embrionale, d'altra parte per ora non ci sembra sia da attribuirsi al *Polytrema*.

(2) Ramo fin qui geologicamente non provato; esistendo, deve chiamarsi *Lepidocyclina* (*str. s.*).

(3) Esiste certo questo ramo di forme lepidocicline, ne è solo dubbia la continuazione nei tipi *marginata* e *dilatata*, poichè qualora vi sia pure il ramo di simili forme allo stesso livello e dello stesso ceppo di *Orthophragmina* (v. avanti), i due ultimi tipi indicati vi debbono essere trasportati, ma in allora le Lepidocicline derivanti da *Miogypsina* vanno rinominate in *Miolepidocyclina*.

Il venire perfettamente in chiaro di queste filogenie è difficile, a cagione della convergenza delle forme cicliche, vi si potrà riuscire solo dopo molte indagini su materiali numerosi e di svariate provenienze. A. SILVESTRI

SILVESTRI A. — **La questione delle Lepidocicline nell' Umbria.** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LX (1906-1907), pag. 167-187. Roma, 1907.

È questa nota un seguito alle altre recensite qui a pag. 57-59; l' A. vi spiega l' origine del curioso equivoco pel quale venne ad affermare anche lui l' eocenicità del genere *Lepidocyclina* Gümbel, che i fatti morfologici non contrasterebbero, ma nell' attualità è lungi dall' esser provata per mezzo della geologia, sebbene possibile. Equivoco che, in brevi parole, è consistito nell' aver egli preso certo elenco di fossili compilato da uno stratigrafo per la comodità d' una trattazione stratigrafica riassuntiva, come frutto delle osservazioni originali d' un paleontologo.

Ma se tale spiegazione è uno scopo della nota la quale veniamo a recensire, non è però l' unico, essendochè in essa vi è aumentata la lista dei fossili dordoniani di Contrada Calcasacco, nei dintorni di Termini-Imerese (Palermo), comparsa nello scritto di cui a pag. 58 di quest' annata della Rivista (1), ve n' è prodotta una nuova, che

(1) Il prof. Giovanni di Stefano, in una sua recentissime comunicazione a stampa, avanza il sospetto che l' A. non sia stato capace di riconoscere tra i suddetti fossili altri spettanti all' eocene, e consistenti in specie di *Operculina*, *Orthophragmina*, *Nummulites*, *Alveolina*, e *Baculogypsina*. (« I calcari cretacei con Orbitoidi dei dintorni di Termini-Imerese e di Bagheria (Palermo) ». — *Giorn. Sc. Nat. ed Economiche, Palermo*, vol. XXVII (1907); pag. 3 estr. e seg.). Ciò perchè il Di Stefano stesso non ha potuto ritrovare nella *Contrada Calcasacco* il calcare *indiscutibilmente cretaceo*, che il Silvestri ebbe in istudio due anni fa dal distinto geologo di Termini-Imerese, prof. Saverio Ciofalo; mentre ve n' ha rinvenuto uno litologicamente simile a quest' ultimo, *eocenico* anzichè *cretaceo*, contenente però, assieme agli eocenici, fossili cretacei rimaneggiati, ed il quale attesta a parer nostro (già pubblicammo qualcosa di somigliante nella nota di cui a pag. 58 della presente Rivista) la trasgressione del *bartoniano* sul *senoniano*, ma, sembra con rovesciamento di strati.

segnala l'esistenza pure del dirdiniano in certo calcare a *Radiolites* della Rupe del Castello di Termini-Imerese, e porta la succinta descrizione preventiva d'una nuova *Orbitoides* lepidocicliniforme: *O. pirenai*. V'è inoltre la revisione dei fossili contenuti nel calcare brunastro glauconitifero, a Lepidocicline, di Vasciano presso Todi Umbria, determinati circa 14 anni fa, però in piccola parte, dal prof. A. Tellini: in seguito alla quale, e tenuti presenti altri elenchi paleontologici, conclude l'A. con l'affermare l'età *oligocenica* e *miocenica* delle Lepidocicline umbre.

Termina la nota in discorso con la confutazione degli argomenti coi quali il prof. Giovanni Di Stefano era venuto ad infirmare l'oligocenicità di quelle Lepidocicline tipiche di Termini-Imerese, pubblicate come eoceniche dal dott. G. Checchia-Rispoli, a pag. 86-92, tav. III, dell'anno XII di questa Rivista (¹). A. Silvestri.

Cocchi R. — **Sopra alcuni Pettinidi di terreni miocenici italiani.** — *Boll. S. geol. it.* XXV, 3, pag. 786-793 e 3 fig.

In questa nota sono descritte quattro forme o nuove o rare o poco conosciute. È nuova la *Chlamys subalpina* affine al *P. multistriatus* Poli, *P. glorianensis* Dub., *P. Justianus* Font. e *tauroperstriatus* Sacco, e proveniente dal miocene torinese. Il *Pecten Tournali* M. di Serr. *var. gibbangulata* Sacco è considerato come specie a sè; proviene dal miocene di M. Cedrone. È più estesamente descritto il *Fissellipecten leythaianus* Partsch, del Miocene di Berignona.

Finalmente è descritto un *P. stazzanesis* May. del miocene di Vigoleno. V.

(¹) Vedasi: Di Stefano (G.). — « I pretesi grandi fenomeni di carreggiamento in Sicilia ». — *Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. Sc. fis., mat. e nat.*, ser. 5. a, vol. XVI, sem. 1. (1907); pag. 267.

UGOLINI R. — **Sulla esistenza dei Pecten Mac Phersoni Berg. nei terreni pliocenici del Piemonte.** — *Boll. S. geol. it.*, XXV, 3, 760-764 e 3 fig.

Il *P. Mc. Phersoni* Berg. non era ancora noto nel pliocene italiano. L' A. descrive un esemplare del pliocene torinese e ne fa notare la diversità col *P. Regiensis* Dép. et Rom. col quale venne talvolta confuso. V.

II.

RASSEGNA DI PUBBLICAZIONI ESTERE

DAL PIAZ G. — **Sulla fauna liasica delle Tranze di Sospirolo.** — Parte prima. - *Mém. Soc. paléont. Suisse*, XXXIII, pag. 64 e 3 tav.

E' noto come l' Uhlig avesse descritto di Sospirolo una fauna di brachiopodi liasici raccolti erratici. L' A. dopo ripetute ricerche è riuscito a trovare in posto, sulla via delle Tranze, il calcare con brachiopodi. Questo gli ho permesso di rilevare delle differenze colla fauna illustrata da Uhlig, differenze che portano a dar carattere di minore antichità alla fauna in posto, che è del Lias medio tipico.

Nella prima parte sono descritti i soli brachiopodi in numero di 42 forme, di cui 7 *Spiriferina* colla nuova *Sp. Di Stefanoi*, 14 *Rhynchonella* di cui nuove: *Rh. pseudopalmata*, *Rh. Fabianii*, *Rh. De Lottoi* e *Rh. Canevae*, 6 *Terebratula*, e 15 *Waldheimia*, colle nuove *W. bellunensis* e *W. tranzensis*.

Tutte le forme vengono estesamente ed accuratamente descritte, e sono figurate parte nelle tavole e parte nel testo. V.

Douvillé (H.) — **Calcaires à Fusulines de l'Indo-Chine.** — *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4, vol. VI, pag. 576-587, fig. 1-10, tav. XVII - XVIII, Paris, 1906.

Ricordata la rarità delle Fusulinidi nell'Europa occidentale, l'A. prende occasione dallo studio dei materiali che ne contengono, raccolti dai geologi francesi nell'Indocina, per passare in rassegna critica quanto per la struttura, la tassinomia, ecc., di tali Rizopodi reticolari fu scritto da Carpenter, Möller, Schwager, Verbeek, Iennema, Schellwien, Yabe, e Volz. Dopo il che egli espone, col sussidio di fotografie e disegni originali, i resultati delle sue ricerche strutturali su *Fusulina*, *Doliolina*, *Neoschwagerina* e *Sumatrina*, applicandoli alla definizione e differenziazione, nella famiglia delle Fusulinidi, dei generi: *Fusulinella* Möller, *Fusulina* Fischer de W., *Schwagerina* Möller, *Doliolina* Schellwien (già *Moellerina* Schellw.), *Neuschwagerina* Yabe, *Sumatrina*, Voltz; *Alveolina* d'Orbigny, *Loftusia* Carpenter et Brady, *Alveolinella* H. Douvillé (nuovo genere i tramezzi delle cui conchiglie presentano diverse file d'orifizî, al quale l'A. dà per tipo l'« *Alveolina Quoyi* » del d'Orbigny).

Il lavoro termina con alcune considerazioni di geologia storica, le quali fanno concludere al Douvillé che nell'Indocina e nel Sud-Est dell'Asia si avrebbero i tre livelli seguenti, da mettersi in corrispondenza ai tre dei calcari a *Productus* dell'India, e così caratterizzati

1.° *Uraliano*, da *Schawgerina princeps*.

2.° *Permiano inferiore*, da *Fusulina* cf. *montipara*, *F.* cf. *Richtofeni*, *Doliolina Verbeeki*, *F. lepida*, *Neoschwagerina craticulifera*.

3.° *Permiano superiore*, da *Fusulina* cf. *exilis*, *Doliolina Verbeeki*, *Neoschwagerina globosa* Yabe. *Sumatrina Annae* Voltz.

A questi tre livelli l'A. starebbe ad aggiungere in generale altri due sottostanti, ben sviluppati soprattutto in Russia, ossia il *Moscoviano*, con *Fusulina cylindrica* e *Fusulinella*, ed il *Dinantiano*, dove compare *Fusulinella*.

Anche non andando d'accordo con l'illustre rizopodista francese per la parte tassinomica, ritenendo debbansi suddividere in due famiglie (*Fusulininae* ed *Alveolininae*) i generi che egli

riunisce in una sola, indottovi dall'esomorfia, riconosciamo una grande utilità, teorica e pratica, in questo suo nuovo studio, il quale se mai lascia un poco a desiderare sotto il riguardo delle tavole, buone ma dall'ingrandimento troppo piccolo e di conseguenza inadatto a mettere in sufficiente rilievo i particolari strutturali, pure bene indicati nelle ottime preparazioni di cui l'A. si è giovato, come attestano le stesse fototipie.

A. Silvestri.

Douvillé H. — **Perforations dues à des Annelides.** — *Comp. Rend. Sommaire des Séances de la Soc. Géol. de France*, n. 7-8, 1907, pag. 57.

Il signor Douvillé ha studiato parecchie perforazioni dovute ad anellidi. Ricordato che nell'elveziano del Portogallo il Choffat ha trovato perforazioni in forma di U, e che delle analoghe rinvenute dal Lisson nelle quarziti del Perù sono state riferite a *Tigillites* da Meunier-Chalmas, il Douvillé osserva delle perforazioni a U in una *Ostrea edulis* attuale, e su consiglio del Giard e del de St. Joseph, riconosce che sono dovute ad una *Polydora*. Aggiunge inoltre che esiste un altro organismo, attribuito ai *Taonurus* da Saporta e Marion e dal Dewalque, il quale per sua forma a U è di certo un anellide prossimo alle *Polydora*, ma avente dimensioni molto più grandi, il suo tubo oltrepassando i 10 mm. di diametro, e propone per esso il nome generico di *Lissonites*, il cui tipo sarebbe il *L. Saportai* Dew., e che comprenderebbe il *L. Panescorsei* Sap. et Mar. del trias, e il *L. ultimus* degli stessi del miocene d'Alcoy. Al signor Douvillé è sfuggito che io ho trattato lo stesso argomento [1], dandone una diffusa bibliografia e segnalando parecchie perforazioni di *Polydora* dovute a diverse specie; in quanto a *Lissonites* mi sembra un nome inutile, perchè vivono delle *Polydora* che hanno dimensioni molto notevoli come la *P. concharum* degli Stati Uniti, e la stessa *P. hoplura* dei nostri mari scava un foro che raggiunge i 5 mm.

[1] *Paleontol. Italica*, vol. VII, pag. 219, 1901.

deva l'indole del suo lavoro, riferì semplicemente le osservazioni del Catullo, senza recare nessun nuovo contributo alla conoscenza della fauna che costituisce detta breccia [1]. Soltanto il Fabrini fece oggetto di un suo studio molto accurato alcuni avanzi di *Felis* in questa ritrovati e li descrisse sotto le due specie di *Felis spelaea* Gold., *Felis antiqua* Cuv [2].

Le osservazioni che seguono, condotte, come già quelle del Fabrini, sul materiale esistente nel Museo di Geologia e Paleontologia di Firenze, oltre ad introdurre delle modificazioni alle classificazioni adottate dal Catullo, aggiungono alla breccia ossifera del Serbaro qualche specie non ancora ivi ritrovata.

Ecco l'elenco delle specie da me esaminate, escluse il *Felis spelaea* Gold. ed il *Felis antiqua* Cuv. già note per i lavori del Fabrini.

1. *Anas boscas* Linn. Sta sotto tale denominazione un' ulna sinistra, la quale oltre a mostrarsi chiaramente come appartenente al Gen. *Anas*, si avvicina in particolar modo all' *Anas boscas* Linn.

Manca solo dell' estremità inferiore, ed ha dimensioni un po' maggiori di quelle riscontrate nel più grosso dei quattro esemplari viventi coi quali l'ho confrontata. Riguardo a quest' ultimo il fossile ha anche la superficie articolare prossima proporzionalmente un po' più allungata, ma ciò con molta probabilità dipende dalle incrostazioni che ricuoprono in parte detta superficie.

Gli uccelli non erano fino ad oggi ricordati nella breccia ossifera del Serbaro.

2. *Equus caballus* Linn. Specie rappresentata da un 2° premolare inferiore sinistro e da tre molari superiori.

Il Catullo ricorda questa specie sotto il nome di *Equus adamiticus* Schloth [3], ch' è sinonimo di *Equus caballus* Linn [4].

3. *Rhynoceros Merckí* Jaeg. Rappresentato da un frammento di branca sinistra di mandibola e da un molare inferiore sinistro poco ben conservati.

---

(1) Nicolis E. — *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Verona.* — Verona Münster, 1882. pag. 116.

(2) Fabrini E. — *Sopra due Felis di Romagnano* (Bollettino della Società Geologica Italiana. vol. XIV (1895). Fasc. 2.

(3) Catullo. — *Op. cit.*, pag. 26.

(4) Lydekker. — *Catalogue of the Fossils Mammalia in the British Museum.* Parte III, pag. 73.

4 *Sus scrofa* Linn. Specie non ancora citata nel deposito di Romagnano e rappresentata da un metacarpo esterno destro. Il Catullo la cita sotto il nome di *Sus priscus* Serr. tra le ossa fossili della caverna di Cerè (Veronese) (1).

5. *Cervus capreolus* Linn. I resti di capriolo consistono in pochi denti molari superiori ed alcuni frammenti d'ossa, poco importanti. La specie non era ancora citata nel deposito di Romagnano; lo Scortegagna enumera il *Cervus capreolus* Linn. tra i mammiferi fossili del Monte Zoppega (2).

6. *Cervus elaphus* Linn. È la specie che ha lasciato di sè i resti più abbondanti nella breccia ossifera di cui ci occupiamo. Il Catullo l'aveva già citata, aggiungendo che un frammento di corno da lui trovato al Serbaro gli faceva sospettare in questa località anche la presenza dell'*Alce fossile d'Irlanda* (*Cervus euryceros* Aldr) (3). Io non ho avuto luogo di ritrovare nella raccolta da me studiata nessun frammento riferibile nemmeno con dubbio a questa specie.

7. *Bos primigenius* Boj. Il Fortis, come si è visto in principio, accennò già a resti attribuibili al genere *Bos* nel suo esame sommario della breccia del Serbaro.

I resti di questa specie che ho esaminato sono ridotti a frammenti: questi di per sè stessi non darebbero, per la massima parte, luogo a nessuna determinazione sicura, se non vi fosse un frammento di mascellare superiore destro sul quale stanno i denti ad eccezione del 1° premolare, ed un secondo frammento, pure destro, recante i due ultimi molari. L'uno e l'altro, posti a confronto col *Bos primigenius* Boj. e col *Bison priscus* (Boj.), non lascian dubbio sul riferimento alla prima specie, e danno così ragione di indurre che anche gli altri frammenti trovati insieme ad essi debbano essere attribuiti al *Bos primigenius* Boj.

8. *Elephas sp.* (*Elephas antiquus* Falc. ?) Sebbene il Fortis affermi che nei depositi quaternari di Romagnano le ossa elefantine sono le più abbondanti, la raccolta da me studiata non possiede che un solo frammento di osso lungo, probabilmente di femore, le cui dimensioni unite ai pochi caratteri che presenta, non lasciano dubitare sul riferimento al genere *Elephas*.

---

(1) *Op. cit.*, pag. 55.

(2) Scortegagna. — *Notizie riguardanti le ossa fossili del M. Zoppega.* — Padova 1842.

(3) *Op. cit.*, pag 34-35.

Il Catullo [1] riferì all' *Elephas primigenius* Blum. gli avanzi elefantini di Romagnano, classificazione che il Nicolis riportò più tardi con dubbio [2]. Non conosco il materiale studiato dal Catullo, ma da quanto se ne può apprendere consultando la memoria di questo studioso, i dubbi espressi dal Nicolis non sembrano privi di fondamento. Forse si tratta senz' altro dell' *Elephas antiquus* Falc. Osservazioni identiche si possono ripetere riguardo ai resti citati dal Cuvier [3].

9. *Lepus timidus* Linn. Specie rappresentata da alcuni frammenti di mandibole destre e sinistre, e dalla parte inferiore di un omero destro. I confronti con individui viventi di *Lepus timidus* Linn. non offrono nel fossile nessuna differenza speciale.

Per quanto mi resulta nessuno di coloro che si sono occupati della breccia ossifera del Serbaro, riscontrò mai nè in questa, nè in altre breccie ossifere del Veronese la presenza di roditori.

---

(1) *Op. cit.*, pag. 37.
(2) *Op. cit.*, pag. 30 e seg.
(3) *Op. cit.*, pag. 116.
(4) *Op. cit.*, pag. 165, 194.

VI.

Cenni sul Mastodonte di Petroio (prov. di Siena) e sugli Strati Levantini in cui si rinvenne

Nota di A. Barbiani

(con Tav. I)

Nel gennaio del 1904 veniva notificato al Prof. V. Simonelli che in una miniera di lignite da poco coltivata nelle adiacenze di Petroio [1], per esercizio della Società Carbonifera di Toscana, erano stati rinvenuti degli avanzi fossili di un animale certamente di grandi dimensioni; che alcuni di essi erano stati raccolti, che i rimanenti erano stati lasciati in posto e che si serbavano a lui per uno studio. Si tratta difatti di un vecchio e colossale Mastodonte (*Mastodon arvernesis* - Croiset e Jobert).

Il Prof. Simonelli sapendo che io aveva principiato uno studio geologico di quei terreni, con squisita generosità privandosi di così interessante argomento, mi concedeva di occuparmi di quei resti, lavoro che diveniva per me prezioso per lo scopo a cui doveva servire.

Recatomi nel Petroiese nell'autunno dello stesso anno per continuare le mie escursioni e raccolte, potei ottenere dall'egregio Ing. Ricci, direttore della sopradetta Società, quegli avanzi, nonchè il permesso di scavare il resto. Ma con mia dolorosa sorpresa dovetti constatare che nella miniera in cui erano stati da tempo sospesi i lavori, le due gallerie concorrenti erano quasi al tutto disarmate. Una di esse che procedeva con un piano leggermente inclinato era turata da una frana a 25 metri circa dell'ingresso, l'altra che distava dalla prima più di 20 metri, e che scendeva più rapidamente con una gradinata, era invasa dall'acqua. Tentai dapprima di far prosciugare questa e coi mezzi che colà potevano essere a mia disposizione, facendo cioè cavar l'acqua con secchi che uomini disposti in catena si passavano successivamente.

[1] Petroio - Frazione di Trequanda in Val d'Orcia - Prov. di Siena.

Ma il lavoro oltre procedere lentamente, era anche infruttuoso, perchè al mattino l'acqua per le continue e abbondanti filtrazioni, raggiungeva quasi il livello primitivo. Di più, blocchi di arenaria, alla diminuita pressione che l'acqua vi esercitava, si staccavano dalle pareti cadendo con rombo di sinistro augurio e facendo prevedere una serie di frane pericolose. Più volte gli operai risalirono spaventati. Abbandonai allora questa impresa e cercai di far aprire un varco nell'altra galleria interrotta dal materiale franato,

Ma qui pure l'esito fu meno fortunato, perchè le nuove e solidissime armature che si tentava di rimettere in posto non reggevano alle enormi pressioni esercitate dal sovrastante materiale tutto smosso e franoso. E dovetti sospendere lo scavo quando crollò la volta, spezzando contemporaneamente i sostegni e mettendo a serio repentaglio la vita di tre operai che io non persuasi a continuare, per non addossarmi gravi responsabilità, quando si rifiutarono di riprendere il lavoro. Così mi vidi costretto a dovermi accontentare dei pochi avanzi raccolti che trovai in condizioni miserande compassionevoli e cioè frantumati, sbriciolati, polverizzati e confusi.

Tale esecrando rovinio era dovuto in parte ai minatori che ben lontani dal supporre cosa fosse il corpo duro incontrato e credendolo uno dei soliti blocchi di arenaria o un ciottolone o un masso calcareo, lo colpirono coi loro picconi, spezzandolo; in seguito al raccattamento fatto senza le dovute precauzioni e necessarie cure, ed infine alle infinite scosse dannose, che quei resti per non essere preparati e ben riparati, subirono nei diversi trasporti.

Tuttavia se nessuna parte completa potei ricostruire dello scheletro osseo, potei però ottenere tre magnifici denti molari i quali servirono per identificare la specie a cui il fossile apparteneva.

***

L'accennato deposito di lignite, giace sotto una collinetta designata col nome di *Canapino*, sita a N.E. di Petroio dal quale dista circa 400 metri, e fiancheggia a sinistra la strada per Trequanda. L'argilla che superiormente la costituisce e che vien usata per l'industria locale delle Terre-cotte, rappresenta coi suoi depositi a facies marina la *zona litorale* (del De-Stefani) del Pliocene. I depositi invece salmastri che ad essa sottostanno nei quali sono intercalate le ligniti, ho creduto di poterli assegnare agli *Strati Levantini* del Pliocene per le ragioni che dirò succintamente.

Qui come nei bacini lignitiferi di Poggio della Cava e di Miciano pure nel Petroiese, come in parecchi luoghi della provincia di Siena (dintorni di Siena, di S. Miniato, di Chiusi) si verificano intercalazioni di sedimenti d'acqua salmastra o dolce a depositi di origine schiettamente marina.

Queste alternanze di strati marini con quelli più o meno salmastri si spiegarono con successivi abbassamenti e sollevamenti, per cui era possibile a terreno abbassato, l'invasione del mare ed il depositarsi di materiali e di avanzi organici in esso contenuti, mentre coll'emersione ciò che prima era fondo marino veniva allo scoperto, potendo in seguito col concorso delle acque dolci, convertirsi in bacino salmastro e in palude.

Per alcune circostanze il De-Stefani (1) e il Pantanelli (2) hanno interpretato diversamente tale fenomeno, e l'ipotesi loro, almeno per alcuni strati salmastri del Senese è più attendibile. Essi opinarono che nei golfi, la poca profondità del mare, la frequenza delle isole e la dolce pendenza di esse, favoriva l'inclusione di stagni e la formazione di lagune. Queste separate dal mare da dune e simili instabili apparati litorali, potevano venire invase dai flutti marini, e le acque rimanevano più o meno salmastre.

Quelle paludi o bacini erano dunque allo stesso livello del mare e separate solo da esso da dune o da plaghe sabbiose più o meno estese; perciò tanto i depositi marini quanto quelli salmastri devono essere considerati come due facies eteromestiche di un'unica età pliocenica.

Gli strati che si depositarono in queste ampie lagune appena salmastre sono detti appunto *Strati Levantini* nome che fu proposto dall'Hochstetter per indicare gli stati a Paludine della Slavonia e che venne adottato e applicato agli strati di tutto il bacino danubiano e dell'Arcipelago. Si è dimostrato che essi non rappresentavano nell'Arcipelago una età distinta, e che tutt'al più si potrà chiamare con questo nome una facies d'acqua dolce o leggermente salmastra del Pliocene, come si è riscontrato in Italia. Nel bacino del Danubio, nella parte occidentale della Rumania negli strati a paludine si trovano il *M. arvernensis* e l'*E.*

---

(1) De-Stefani — Molluschi continentali pliocenici. — *Atti della Soc. di Sc. Nat.*, Pisa 1888.

(2) Pantanelli — Dei terreni terziari intorno a Siena. — *Atti dell'Acc. dei Fisiocrit.*, Serie III, Vol. I, fasc. VIII, Siena 1887.

meridionalis [1]. Il Petroiese in quest' epoca costituiva per la maggior estensione, un estremo lembo litoraneo invaso dal Mediterraneo, e nella sua parte settentrionale formava un golfo in cui erano racchiuse paludi e bacini contenenti acque più o meno salmastre, nei quali si accumularono inoltre in grande quantità avanzi di piante terrestri, che diedero luogo a strati di lignite che viene ancora oggi scavata ed usata come combustibile.

Nelle argille più o meno marnose, nei calcari, nelle arenarie dei depositi marini del Petroiese abbondano i generi *Ostrea, Anomia, Flabellipecten, Aequipecten, Modiola, Pectunculus, Venus, Tellina, Chenopus, Cheliconus* ecc. Nei bacini salmastri in parola raccolsi invece le seguenti specie :

1. *Cardium edule.* L.
2. *Turbo subangulatus* Broch.
3. *Turritella tricarinata* Br.
4. *Nematurella subcarinata* Bon.
5. *Peringia procera* May.
6. *Peringia ulvae* Penn. *v. pseudostagnalis* De-St.
7. *Melanopsis flammulata* De-St.
8. *Striatella tuberculata v. granulosa* Bon.
9. *Cerithium vulgatum* Brug.
10. » *doliolum* Bors.
11. *Pthycopotamides tricinctus* Br.
12. *Potamides nodosoplicatum* Horn.
13. *Nassa Mayeri* Bell.
14. *Nassa bollenensis* Tourn.

Questi fossili appariscono poi in numero stragrande ; basti dire che i soli gusci di *Cardium, Turbo, Turritella, Cerithium, Potamides, Nassa* ecc. accalcati e frantumati i più, costituiscono con poca argilla degli strati fino a 10 cm. di spessore, intercalati ai banchi di lignite. Vi è inoltre un calcare marnoso friabile, giallo bianchiccio stipato di sottili e fragili conchiglie di *Nematurella, Perengia, Melanopsis* e non mancano dei filaretti di marne biancastre, specie di tripoli, gremiti di gusci di *Nematurella, Striatella* e di valve di *Cipris* a rappresentare i periodi di permanenza di acque meno salmastre o quasi dolci.

Lo scheletro del colossale mammifero giaceva, e giace ancora in parte, in mezzo ad un banco di lignite e d' argilla, negli Strati Levantini o salmastri del Canapino a 25 m. circa dalla superficie ed a poco più di 70 dall' ingresso della galleria.

Gli strati come li ho potuti vedere al principio della galleria, appariscono in sezione dall' alto al basso con quest' ordine :

---

[1] De-Stefani - Les terrains tertiaires du Bassin du Mediterranée. — *Soc. Géolog. de Belgique.*

Argilla sabbiosa rossiccia, cm. 30;
Straterello di limonite, cm. 3;
Argilla marnosa turchino-bruna, cm. 30;
Argilla nera lignitifera, cm. 20;
Filaretto d'argilla con conchiglie fossili, cm. 5;
Strato di m. 1,40 d'argilla e lignite.

I terreni del terziario superiore del Canapino poi sono tuttora circondati da rocce calcaree del Retico, disposte a ferro di cavallo, le quali dovevano formare allora una scogliera che sbarrata solo dal lato aperto da qualche apparato litorale instabile, servì da conca al mare pliocenico ed alle acque fluviali, raccogliendone in seguito i loro depositi.

***

Come già ho accennato, del *Mastodon arvernensis* (Cr. e Job) di Petroio, ben poco ho potuto ricuperare.

Dello scheletro osseo esistono due pezzi di mandibola, in uno dei quali apparisce l'avorio della radice dell'ultimo dente molare, poi alcuni condili incompleti, parecchi ossicini del piede, pezzi di tibia, appartenenti tutti di certo agli arti anteriori, e frammenti di costole. Degli incisivi trovai numerosi pezzetti d'avorio (e alcuni di essi coperti da smalto lucente) coi quali invano tentai di ricostitnire un moncone di difesa.

Coi pezzi maggiori potei tuttavia calcolare le probabili dimensioni loro.

Basandomi sull'arco di cerchio descritto dalle loro superfici esterne, ebbi circonferenze che misuravano dai 40 ai 42 cm. per alcuni; per altri di cm. 31 e per ultimo di cm. 21,90. Confrontate queste ultime misure con quelle delle difese di un esemplare fossile di un Mastodonte di Ca' de' Boschi (Piemonte) che trovasi nel R. Museo di Geologia di Bologna (dietro cortese consenso del Sen. Prof. G. Capellini) constatai che la maggiore (cm. 42) corrisponde a quella che si ottiene al punto d'uscita delle zanne dell'alveolo, dove appunto la grossezza di esse è massima.

La circonferenza di 40 cm. si verifica a cm. 80 dall'alveolo, mentre quella di cm. 31 e 21,90 si trovano rispettivamente a cm. 58 e cm. 20 dalla punta estrema. Le zanne di tale esemplare misurano in lunghezza m. 2,83. In un secondo esemplare invece, la grossezza delle zanne è minore (cm. 40) ma sono viceversa un po' più lunghe misurando

esse 3 metri. In queste la circonferenza minima di cm. 21,90 trovasi a 35 cm. dalla punta. Credo perciò di poter supporre che gli incisivi dell'individuo da me esaminato, abbiano raggiunto una lunghezza non inferiore a quella del primo esemplare di Ca' de' Boschi.

I denti molari splendidamente conservati, hanno lo smalto intatto e levigato, e di essi esistono i due ultimi inferiori e l'ultimo superiore destro (M_3). Il molare superiore destro è completo e conserva inoltre due lunghe radici: possiede cinque coppie di coni (mammelloni) con tubercoli intercalati e un tallone, ed ha le seguenti dimensioni:

Lunghezza massima	mm.	190
Larghezza alla prima coppia di coni . .	»	85
» alla quarta coppia di coni . .	»	73
» al tallone	»	57

Come indicano le misure, il dente va gradatamente restringendosi dall'avanti all'indietro fino al tallone.

Questo che è composto di due gruppi di tubercoli laterali, termina bruscamente ad angolo ottuso.

Il grado di logorazione dei coni va diminuendo dagli anteriori, come quelli che primi entrarono in funzione, ai posteriori, ed è maggiore in quelli situati dalla parte interna.

Difatti i coni interni anteriori misurano un'altezza dal colletto del dente, di mm. 34, gli esterni di mm. 51. Invece il cono interno della quarta coppia è alto 52 mm. e quello esterno della terza è di mm. 58. L'ultima coppia che dista ancora parecchio dal piano di logorazione misura una altezza di 44 mm.

Il M_3 inferiore sinistro è incompleto mancando del tallone. Le dimensioni delle sole cinque coppie sono le seguenti:

Lunghezza	mm.	196
Larghezza alla prima coppia di coni . .	»	72
» alla terza » » . .	»	76
» alla quinta » » . .	»	65

In questo come nell'altro M_3 inferiore destro la parte mediana del dente è più slargata, e i coni della metà esterna hanno subita maggior erosione di quelli della metà interna. Cosicchè mentre i coni esterni medi sono ridotti a 32 mm. di altezza ed a mm. 36 gli estremi, quelli situati dall'altra parte conservano l'altezza media di 46 mm.

È pure incompleto il M_3 inferiore destro e manca della seconda coppia di coni.

Le ultime tre coppie col tallone misurano in:

Lunghezza	mm.	145
Larghezza alla terza coppia	»	76
» alla prima »	»	73

Il tallone oltre ai due tubercoli principali laterali ne porta un terzo mediano più piccolo. La lunghezza dei due M_3 inferiori se completi risulterebbe di mm. 205. La corona del molare superiore è leggermente inclinata dal di fuori al di dentro; per gli inferiori è fortemente obliqua pure dall'esterno verso l'interno. Lo smalto di essa è brillante; è poi liscio e più chiaro d'un colore bianco sporco dalla parte esterna, e striato oscuro ed a linee ondulate dalla parte interna. In ciascuna coppia oltre ai due coni principali sono intercalati dei tubercoli in numero di uno a tre, che sempre più piccoli dei coni, li raggiungono però in altezza; ed è questo un carattere differenziale fra il *M. arvernensis* ed il *M. longirostris*. I tubercoli occuperebbero precisamente lo spazio fra un cono e l'altro di ciascuna coppia, ma in seguito si spostano occupandone precisamente lo spazio fra un cono e l'altro di ciascuna coppia e la seguente. I molari superiori si distinguono dagli inferiori pure per questo; che i M_3 inferiori sono piegati dalla parte esterna secondo una linea concava, i superiori invece secondo una curva sensibilmente convessa. Inoltre la superficie di erosione del M_3 superiore descrive essa pure una curva convessa, quelli dei M_3 inferiori, concava.

L'individuo a cui erano appartenuti questi avanzi scheletrici doveva essere vecchio, ed ho creduto di poter arguire questo dalla presenza dei soli M_3 nell'individuo fossile e dallo stato avanzato di logorazione dei coni. È indubitato anzitutto che si tratti degli ultimi molari; primo perchè essi presentano cinque coppie, oltre ad un tallone; secondariamente perchè la loro faccia anteriore presenta marcate, profonde traccie, dovute alla frizione col secondo molare anteriore per spingerlo avanti, mentre il tallone è intatto.

Se si osservano gli esemplari in cui coesistono i M_2 e M_3 si vede che la logorazione ha al massimo intaccato appena i coni della terza coppia dei M_3. Nel *M. arvenensis* di Cà dei Boschi in cui gli M_3 sono già caduti, incomincia ad essere eroso uno dei coni della quarta coppia e precisamente quello della parte interna. Nel mio esemplare l'intera quarta coppia coi relativi tubercoli è stata intaccata fino a denudare l'avorio. Di più quest'ultimo nei coni anteriori interni forma delle aree ovali e rotondeggianti con un diametro massimo di 20 mm. Per tutto quel complesso di caratteri che si riscontrano nei descritti denti, appare

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

Fig. 1. — Ultimo molare (M_3) superiore destro, completo, visto dal lato interno. ($^3/_4$ gr. nat.).

Fig. 2. — Faccia anteriore del $M._3$ destro superiore, con tracce dovute alla frizione contro il secondo molare (M_2) anteriore. ($^2/_3$ gr. nat).

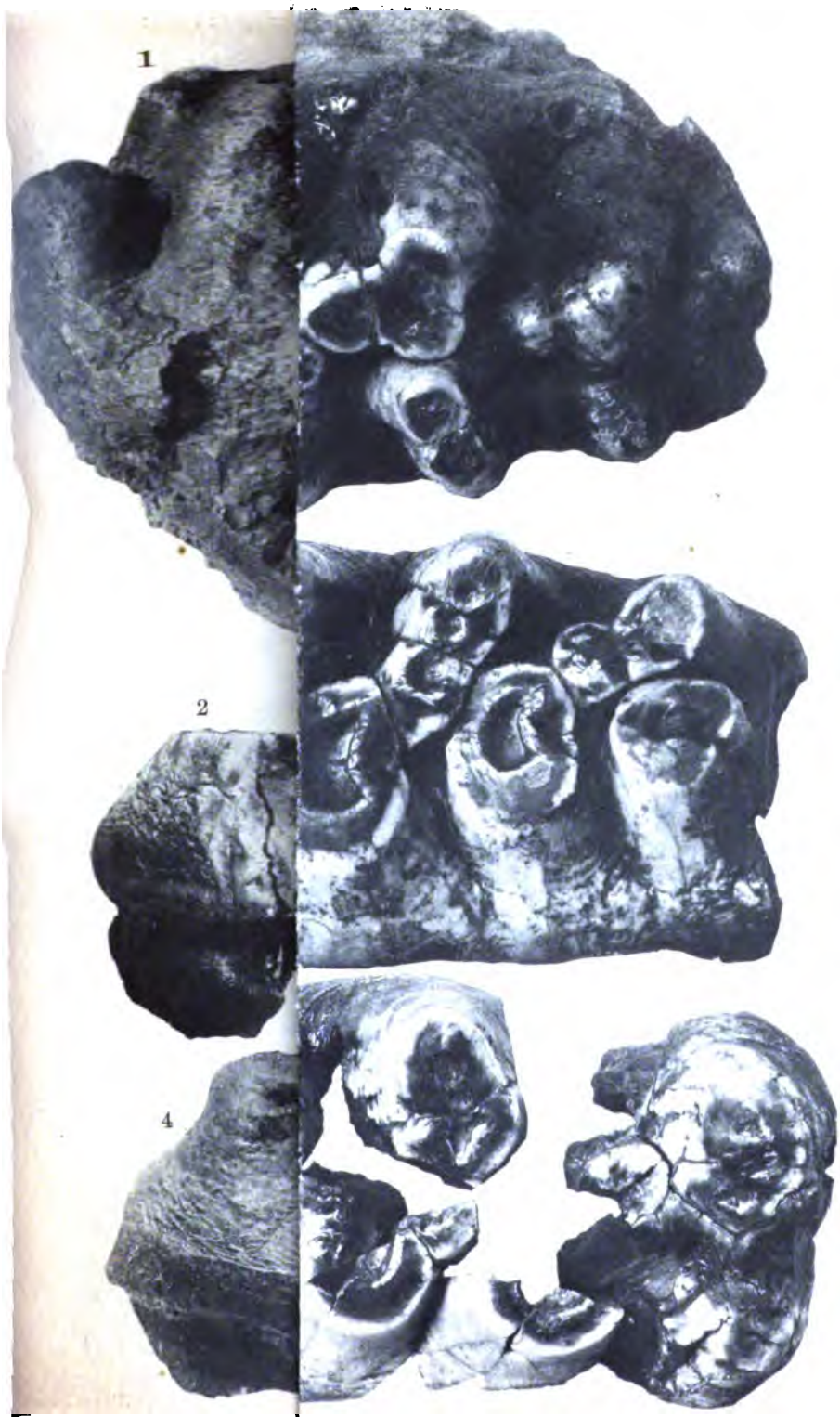
Fig. 3. — Faccia anteriore del M_3 inferiore sinistro erosa dall'attrito contro il M_2 ($^5/_6$ gr. nat.).

Fig. 4. — M_3 inferiore sinistro, visto dal lato interno. ($^2/_3$ gr. nat.).

Fig. 5. — Superficie di erosione del M_3 superiore destro. ($^3/_4$ gr. nat.).

Fig. 6. — Ultimo molare (M_3) inferiore sinistro, visto superiormente e di fianco. ($^3/_4$ gr. nat.).

Fig. 7. — Piano di logorazione dell' ultimo molare (M_3) inferiore destro. ($^3/_4$ gr. nat.).



Prem. Fotot. P. Marzari & C. - Schio

NECROLOGIA

BENEDETTO CORTI.

Dobbiamo, purtroppo, segnalare una nuova perdita tra i paleontologi, nella persona del sac. dott. Benedetto Corti, professore nel R. Collegio Rotondi a Gorla-Minore (Milano), avvenuta il 27 marzo di quest'anno; mentre, ancor giovane in età, non aveva raggiunto i quarant'anni, dava a sperare un numeroso seguito alla sua già importante serie di lavori.

Di estesa coltura, il Corti occupossi un po' di tutto, ma soprattutto dello studio di fossili microscopici, ed in particolare di Diatomee e Rizopodi reticolari, col quale, se di non molto aumentò le conoscenze paleontologiche [1], recò però largo ed efficace contributo alle geologiche, specialmente in ordine alla distinzione delle formazioni pliocenichè e del quaternario antico. Oltrechè, notevoli sono le sue ricerche di stratigrafia prealpina, ed i suoi rinvenimenti di località fossilifere, fra le quali merita esser ricordata quella dai fossili giuresi e cretacei, della Campora, presso Camnago Volta in Lombardia.

L'opera del Corti, assidua, intelligente, coscenziosa ed esatta, è in generale poco conosciuta, perchè dispersa in varie pubblicazioni di piccola mole, sebbene dense di fatti, e pertanto ci sembra opportuno riassumerla nell'unito cenno bibliografico, che il gentile aiuto dell'ottimo prof. comm. T. Taramelli, il quale fu maestro ed amico dell'estinto, ci consente di produrre meno incompleto di quanto ci sarebbe stato concesso.

---

[1] Per quanto ci risulta, le principali forme distinte come nuove dal Corti nei Rizopodi reticolari sono la « *Rotalia evoluta* », la « *Miliolina maggii* », la var. *anastomosans* della « *Miliolina dutemplei* » d'Orb., e la var. *curvata* della « *Miliolina mayeriana* » d'Orb.

Delle virtù del Corti come individuo, ci basti dire che fu uomo integro, onesto e d'alti ideali: nutrì tanta passione per questi, e tanta abnegazione e spirito di sacrificio, da abbandonare la brillante carriera d'ufficiale degli Alpini, per la congregazione degli Oblati, e da persistere ad accudire ai doveri del suo ufficio d'insegnante, malato gravemente di petto, finchè le forze non lo prostrarono affatto.

Vale, o animo virile, e che il tuo esempio possa servirci d'ammaestramento!

A. Silvestri.

Principali pubblicazioni di Benedetto Corti (1890-1903)

1. Breve nota sul quaternario ed i terreni recenti della Valsassina e alta Brianza. — *Boll. Soc. Geol It.*, vol. IX, fasc. 2°. — Roma, 1890.

2. Congerie erratica di Valle Venina. — *Corriere della Domenica.* — Tip. Cavalleri; Como, 1891.

3. La mancanza di diatomee fossili in alcune argille e marne calcari del bacino di Pianico. — Tip. Cavalleri; Como, 1891.

4. Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico. — *Boll. Scientifico*, anno XIII, n. 3 e 4. — Pavia, 1891.

5. Sulle diatomee del lago del Palù in Valle Malenco. — *Boll. Scientifico*, anno XIII. — Pavia, 1891.

6. Sulle diatomee del lago di Paschiano. — *Boll. Scientifico*, anno XIII. — Pavia, 1891.

7. Sui fossili della Majolica di Campora, presso Como. Nota preventiva. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXV, fasc. 6°. — Milano, 1892.

8. Sulla marna di Pianico. Osservazioni geologiche e micropaleontologiche. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXV, fasc. 12°, pag. 20 e seg. — Milano, 1892.

9. Foraminiferi e diatomee fossili del pliocene di Castenedolo. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXV, fasc. 15° e 16°. — Milano, 1892.

10. — Sulle diatomee del lago di Varese. (In collaborazione col dott. Angelo Fiorentini). — *Boll. Scientifico*, anno XIV. — Pavia, 1892.

11. Sulle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona. Ricerche micropaleontologiche. — *Boll. Scientifico*, anno XIV, n. 1 e 2. — Pavia, 1892.

12. Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico. — *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. X, pag. 691-716, tav. XX. — Roma, 1892.

13. Il terreno quaternario di Valle Intelvi. — *Corriere della Domenica*; pag. 14. — Tip. Cavalleri; Como, (agosto) 1892.

14. I terrazzi dell' Olona. — *Corriere della Domenica*; pag. 14. — Tip. Cavalleri; Como (agosto) 1892.

15. — Foraminiferi e radiolari fossili delle sabbie gialle plioceniche della collina tra Spicchio e Limite sulla sponda destra dell' Arno. — *Boll. Scientifico*, anno XIV, pag. 61-70, 1 tavola. — Pavia, 1892.

16. Foraminiferi e diatomee fossili delle sabbie gialle plioceniche della Folla d' Induno. — *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XI (1892), pag. 223-230. — Roma, 1893.

17. Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche sulla regione compresa tra i due rami del Lago di Como e limitata a sud dai laghi della Brianza. — *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XI; pag. 99, 1 carta geol. — Roma, 1893.

18. Sopra una marmitta dei giganti in valle di Cosia. — *Boll. Club-Alpino Ital.*; pag. 7. — Torino, 1893.

19. Sul deposito villafranchiano di Castelnorate, presso Somma Lombarda. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXVI, fasc. 13°; pag. 26. — Milano, 1893.

20. Diatomee delle Acque Albule. — *Boll. Scientifico*, anno XV; pag. 7. — Pavia, 1893.

21. Appunti stratigrafici sul miocene Comense. Nota preventiva — *Boll. Scientifico*, anno XV; pag. 8. — Pavia, 1893.

22. Diatomee di alcuni depositi quaternari di Lombardia. — *Boll. Scientifico*, anno XV, n. 3. — Pavia, 1893.

23. Di alcuni depositi quaternari di Lombardia. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXVI, fasc. 17.; pag. 5. — Milano, 1893.

24. Sul bacino lignitico di Lombardia. — *Boll. Scientifico*, anno XV, n. 3; pag. 8. — Pavia, 1894.

25. Sopra due nuove specie di fossili infraliasici. — *Boll. Scientifico*, anno XV; pag. 3, con tav. — Pavia, 1894.

26. Foraminiferi e diatomee fossili del pliocene di Castenedolo. — *Rendic R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXVII, fasc. 4°, 7° e 17°. — Milano, 1894

27. Sulla Fauna a foraminiferi dei lembi pliocenici prealpini di Lombardia. Parte I e II. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXVII, fasc. 4°; pag. 17; e fasc. 17°; pag. 10. — Milano. 1894.

28. Sulla fauna giurese e cretacea di Campora presso Como. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.* ser. 2ª, vol. XXVII, fasc. 8°; pag. 17. — Milano, 1894.

29. Il paesaggio lombardo e la geologia. — Pag. 42. — Tip. Vescovile dell' Oratorio; Como, 1895.

30. Ricerche micropaleontologiche sul deposito glaciale di Re in Val Vigezzo. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXVIII. — Milano, 1895.

31. Sulla Fauna a Radiolarie dei noduli selciosi della Majolica di Campora. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXIX; pag. 5. — Milano, 1896.

32. Sul deposito villafranchiano di Fossano in Piemonte. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXIX. — Milano, 1896.

33. Sulle scoperte di avanzi fossili di *Arctomys marmota* e di *Talpa europaea* nel terrazzo morenico di Ciraglio sopra Como. — *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, vol. XXXV; pag. 3. — Milano, 1896.

34. — Diatomee del lago di Montorfano. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2, vol. XXIX. — Milano, 1896.

35. Sulle diatomee dei laghi della Brianza e del Segrino. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXXIII. — Milano, 1900.

36. Ricerche micropaleontologiche sul materiale estratto dal pozzo di Bagnacavallo. — *Rendic. R. Ist. Lomb. Sc. e Lett.*, ser. 2ª, vol. XXXVI, pag. 440-445. — Milano, 1903.

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

CHECCHIA RISPOLI (G.) e GEMMELLARO (M.) — **Prina nota sulle Orbitoidi del Sistema Cretaceo della Sicilia.** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ.*, vol. XXVII; 1907.

Da parecchio tempo il Prof. Di Stefano e il Dr. Checchia-Rispoli scrivono su quel terziario di Termini-Imerese, che ha sollevato recentemente tante discussioni per il suo riferimento cronologico. In questa nota, che ha lo scopo di dimostrare come certe forme di Orbitoidi appartengano alla Creta e non al soprastante Eocene, Checchia-Rispoli scende nuovamente in campo, e, insieme col Dr. Gemmellaro, illustra un certo numero di Orbitoidi s. str. e di Lepidocicline cretaciche. Le forme descritte, e illustrate assai bene in due nitide tavole, sono 9; di esse 7 appartengono, secondo gli autori, al genere *Orbitoides* s. str., e 2 al genere *Lepidocyclina*. Tre di esse sono forme conosciute, sei sono nuove *(Orb. Adelis, O. panormitana, O. sicula, O. euracensis, Lepid. senoniana, L. bayhariensis)*.

Gli autori insistono sul fatto che il rinvenimento di Lepidocicline nella Creta autorizza a ritenere che delle forme appartenenti a tale genere possano trovarsi anche nell'Eocene, ciò che venne sinora negato da parecchi. Appoggiandosi all'autorità di Douvillé H., il quale a Biarritz avrebbe recentemente rinvenute delle Ortofragmine nella scaglia cretacica, tendono poi a dimostrare che i diversi generi delle Orbitoidi non sono limitati ad un'epoca geologica determinata, come si vorrebbe da molti. Noi fummo i primi ad insorgere contro questa tesi, quando essa venne enunciata da Schlumberger e Douvillé, molto prima che quest'ultimo mutasse opinione, e quindi conveniamo

perfettamente coi signori Checchia-Rispoli e Gemmellaro in questa affermazione, ma crediamo utile far osservare che il riferimento, fatto da H. Douvillé di quegli strati di scaglia alla Creta, è contrastato, e che per parte nostra crediamo si tratti di quella scaglia eocenica che già fu trovata anche in Italia.

La dimostrazione che le Lepidocicline si trovano anche nell'Eocene crediamo sia facile cosa. Noi l'avevamo prevista da molto tempo su questa Rivista stessa, sostenendo che le Orbitoides s. str. sono una cosa sola colle Lepidocicline. Anche oggidì abbiamo la medesima opinione e sosteniamo che la distinzione dei due anzidetti generi, basata dagli autori sulla forma delle concamerazioni del piano equatoriale, non può sussistere. Queste variano da forma a forma, e, volendo tener distinti i due generi, noi troveremo in individui dell'uno ripetuta parzialmente e totalmente la forma delle concamerazioni equatoriali di individui appartenenti all'altro. Basta per ciò esaminare le figure sinora pubblicate dagli autori. Le *Lepidocicline* derivano dalle *Orbitoidi s. str.* per mezzo di una forma intermedia, secondo noi nell'Eocene, per quanto già prima ci risultava, e secondo le constatazioni della Dr. Osimo. Non ci sarebbe nulla di strano che esse avessero fatto la loro comparsa anche prima. Quello che è per noi indiscutibile si è che questi due generi ne formano uno solo, presente nella Creta superiore, nell'Eocene e nel Miocene.

In questa Rivista compariranno tra breve due lavori sulle Indie Orientali; in essi si sostiene appunto l'eocenicità di certe forme di *Lepidocyclina*. Per chiarire completamente la controversa questione della presenza di queste forme nell'Eocene siciliano sarebbero desiderabili, da parte degli autori, dei profili delle regioni in discussione accompagnati da una descrizione minuta, meticolosa magari, della serie, e da elenchi delle Nummuliti e Orbitoidi soprastanti e sottostanti agli strati a Lepidocicline, e da uno delle Nummuliti che si trovano veramente associate alle Lepidocicline, nella medesima roccia. Tale lavoro ci è stato promesso personalmente, e noi ne pigliamo nota, tanto più volontieri, in quanto che fummo i primi a sostenere l'eocenicità delle Lepidocicline, e vorremmo precisamente che in Sicilia questa fosse dimostrata in modo inoppugnabile.

P. L. Prever.

PREVER (P. L.) — **Su alcuni terreni a Nummuliti e ad Orbitoidi dell' alta valle dell' Aniene.** — *Boll. R. Comit. Geol*, anno 1907, n. 2.

Da un ricco e copiosissimo materiale, avuto dal R. Comitato Geologico, l' autore ha scelto, per un rapido esame, un certo numero di campioni appartenenti a 17 località, determinando le principali forme di Nummuliti e d' Orbitoidi che vi si trovano. In tale nota preventiva egli dà appunto l' elenco delle faunule studiate, seguito da qualche considerazione circa il loro riferimento cronologico.

I confronti fra queste faunule e quelle d' altre località italiane riescono facili; l' autore nota come quelle da attribuibuirsi all' Eocene abbiano la stessa fisionomia di altre numerose dell' Appennino e si debbano riferire probabilmente all' Eocene inferiore. Quelle a Lepidocicline e Miogipsine parrebbero doversi riferire al Langhiano.

P. L. PREVER.

II.

Le facies faunistiche del Miocene Torinese

Nota del Prof. Federico Sacco

Dopo che si è complessivamente sgrossato lo studio della Fauna terziaria del Bacino mediterraneo, e si passa ora ad una sua analisi un po' più minuta, sempre più chiaro appare come, oltre all'importanza che su tale riguardo hanno naturalmente i diversi periodi o piani della serie terziaria, grande interesse presentano pure le diverse facies faunistiche collegate con speciali ambienti, con certe profondità, con determinati depositi, ecc. Anzi ogni giorno più ci accorgiamo come tali facies batimetriche, o simili, abbiano talora, entro certi limiti, maggior valore che non le facies direi cronologiche, tanto che non di rado speciali facies, particolarmente dei fondi tranquilli fangosi, quasi si ripetono, o si presentano molto simili in diversi periodi geologici successivi.

Su queste ricorrenze faunistiche, corrispondenti a ricorrenze di ambienti analoghi in periodi geologici differenti, ebbi già a dare varii esempi nelle Considerazioni generali del mio lavoro sui « *Molluschi terziari del Piemonte e della Liguria,* Vol. XXX, 1904, pag. IX e XIX », facendo anche risaltare nella mia Nota sopra « *La questione eomiocenica dell' Appennino,* 1906 » gli eventuali errori di attribuzione cronologica che possono derivare da una troppo rigida applicazione del criterio paleontologico, se non si tiene conto sufficiente delle modificazioni che su di esso può produrre il fattore batimetrico od altro simile.

Nè d'altra parte devesi esagerare nel criterio opposto, coll'attribuire cioè a semplici differenze di facies le divisioni che furono fatte nella serie terziaria, quando tali suddivisioni, come p. es. quelle segnate nel Neogene del Bacino del Piemonte, per quanto corrispondenti naturalmente a differenze di facies, litologica e quindi faunistica, mostrano nel modo più chiaro ed assoluto di corrispondere pure a veri piani, o sottopiani, cronologicamente distinti e regolarmente successivi.

È l' uso prudente e razionale dei due criteri che, mentre ci permette di fare suddivisioni cronologiche nella serie terziaria, d' altra parte ci impedisce di fissare troppo restrittivamente certe forme, essenzialmente di carattere batimetrico o simile, solo a dati piani, cioè a quei piani dove dapprima o specialmente si incontrarono dette forme.

Così pure, nello stesso modo che un troppo grande sminuzzamento delle specie porta certi Paleontologi ad una esagerata moltiplicazione di nomi specifici e quindi ad un ingombro dannoso al progresso scientifico, nè in fondo corrispondente alla realtà delle cose, così vediamo alcuni autori moltiplicare forse eccessivamente il numero delle facies, spesso facendole corrispondere a speciali, troppo locali, raggruppamenti di forme per modo che, continuandosi con tale metodo, si arriverà, parmi, più che altro a confusioni, perdendo invece di vista i concetti direttivi generali che debbono guidarci in queste ricerche.

Venendo ad un caso pratico, speciale, circa tale interessante argomento delle facies, accennerò il recente e minuto studio del Dott. E. Bellini sopra *Le varie facies del Miocene medio nelle Colline di Torino,* 1905, nel qual lavoro l' autore distingue nel Miocene Torinese ben 5 facies diverse, cioè: *a)* dei grossi molluschi litoranei; *b)* dei gasteropodi litoranei e dei coralli; *c)* delle turritelle; *d)* dei litotamni e delle lucine; *e)* dei pteropodi.

Orbene confesso che dopo un quarto di secolo che percorro i Colli Torinesi in tutti i sensi studiandone la geologia e raccogliendone i fossili, non mi parve di potervi osservare tante distinzioni generali e costanti di facies nel vero senso della parola, ma sembrami invece che buona parte di tali distinzioni corrispondano solo a locali raggruppamenti di fossili in rapporto a poco estesi fenomeni, o di particolare ambiente o di speciale deposito od altro di area ed importanza limitate.

Ma se noi volessimo seguire tali criteri ristretti per distinguere le facies saremmo obbligati a moltiplicarle straordinariamente, creandone quasi altrettante quanti sono gli accantonamenti un po' copiosi e speciali di fossili; così, pur limitandosi al Miocene Torinese, noi potremmo istituire un' infinità di facies; p. e., una *facies a Lepidocicline* per i banchi sabbioso-ghiaiosi di Villa Sacco ed altri punti presso Reaglie; una *facies ad Operculine* per le zone sabbiose di Croce Berton tra Superga e Baldissero; una *facies a Coralli* per certi depositi sabbioso-ghiaiosi di Albugnano; una *facies ad Eupsammie* per alcune zonule dell' Elveziano superiore del Pilone di S. Giuliano presso Baldissero; una *facies a Pentacrini* per alcuni banchi sabbiosi di S. Antonio di Bardassano;

una *facies a Cupularie* per qualche zona sabbioso-ghiaiosa assai ricca di questi fossili tra Cinzano e Bersano; una *facies a Lucine* per alcuni banchi arenacei dell'Elveziano superiore di Pino Torinese; una *facies a Cipree* per alcune zone sabbioso-ghiaiose di Villa Forzano in Val Salice; una *facies a Strombidi* per l' abbondanza di *Strombus nodosus* in qualche zona sabbiosa della media Val Salice; una *facies a Gladius dentatus* ed a *Ringiculospongie* dell' Elveziano inferiore di Termofourà; una *facies a Turritelle* nelle colline di Chivasso; una *facies ad Aturie* per qualche strato marnoso-sabbioso ricchissimo in questi fossili presso un Pilone sopra Baldissero, e così via: *facies a Litotammi, facies a Pecten burdigalensis, facies a Cardita Jouanneti, facies a Coni, facies a Cassidee, facies a Neocilindri, facies a Trochidi, facies a Muricidi, facies a Pleurotome. facies a Nasse, facies a Scafopodi, facies a Balanidi,* ecc., ecc., secondo i varii accantonamenti speciali, le accidentalità locali od i diversi gruppi di forme prevalenti in speciali lenti o zonule, talora trattandosi anche semplicemente di particolari nidi fossiliferi tanto limitati che dopo qualche tempo di ricerche si mostrano esauriti o quasi mancanti di quelle forme appunto che ne apparivano dapprima caratteristiche.

Certamente anche queste minute distinzioni o specialità faunistiche sono interessanti sotto varii punti di vista e può riuscire opportuno di segnalarle ed illustrarle colla scorta di accurate ricerche, ma parmi non si debba dar loro il valore di vere facies generali.

Invece come vere facies, di importanza alquanto generale, parmi che nel Miocene dei Colli Torinesi possansi distinguere essenzialmente due principali, per quanto anch'esse passanti talora l'una all'altra per mezzo di zonule litologicamente e quindi faunisticamente intermedie, cioè:

1. *Facies di mare basso o di littorale,* dove vediamo la fauna delle Laminarie passare ed alternarsi talora colla fauna delle Coralline. A tale facies essenzialmente appartiene la famosa e straordinariamente ricca *Fauna di Superga* inglobata in depositi sabbiosi, sabbioso-marnosi od arenacei, ma pur ben spesso ghiaiosi e ciottolosi. È notevole come detta fauna dei banchi sabbiosi del Miocene torinese, o *Fauna di Superga*, abbia talora maggior analogia per certi caratteri colla fauna delle sabbie plioceniche dell' Astigiana (appunto per la grande importanza dell' ambiente sugli organismi) che non con quella dei contigui depositi marnosi miocenici.

2. *Facies di mare mediocremente profondo,* a sedimentazione tranquilla, prevalentemente fangosa, che originò depositi piuttosto regolari marnosi od al più un po' marnoso-sabbiosi nelle zone di passaggio a quella

precedente. Ad essa appartiene una fauna piuttosto planktonica, quale vedesi predominare nell' orizzonte *langhiano* (*Schlier* p. p.), senza che con ciò si debba assolutamente dedurre esserne caratteristica. Anzi ricordo in proposito come non soltanto questa facies, direi *langhiana* (perchè predomina nel piano *langhiano*), riappaia anche qua e là sotto e sopra tale orizzonte geologico, ma la fauna di certe zone marnose mioceniche presenti talora sorprendenti analogie con quella delle marne plioceniche; ciò sempre conferma la regola sovraccennata, cioè dello stretto rapporto esistente tra fauna ed ambiente, rapporto che in certi limiti è anche più forte di quello esistente tra fauna e piano geologico.

La *Fauna di Superga* (spesso radunata in speciali nidi od agglomeramenti che tanto attraggono il raccoglitore) è ormai ben nota dopo oltre un secolo di ricerche e di studi, nè è quindi ora il caso di parlarne.

Invece la *Fauna delle marne*, essendo costituita di esemplari sparsivi irregolarmente, spesso alquanto alterati per lo schiacciamento subìto dal terreno marnoso-argilloso inglobante, sovente difficili ad estrarsi intieri e quindi a studiarsi, è relativamente povera, almeno per ora, giacchè certamente ulteriori pazienti ricerche l' accresceranno di molto; quindi parmi opportuno presentarne un breve Catalogo desunto specialmente da apposito esame che ebbi ad eseguire, non solo sul terreno, ma essenzialmente nelle Collezioni sia del Museo geologico di Torino, sia del cav. Rovasenda a Sciolze, sia del Michelotti nel Museo geologico di Roma. Ed eccone senz'altro l'elenco provvisorio, ad accrescere il quale parmi dovranno dedicarsi, più che in passato, gli sforzi degli studiosi della Paleontologia terziaria piemontese.

I Foraminiferi delle marne non furono ancora studiati in modo speciale per poterne segnalare le forme caratteristiche; però in linea generale vi predominano le specie del Bacino miocenico viennese descritte dal d' Orbigny. Qualcosa di analogo devesi ripetere per i Briozoi, per gli Ostracodi, ecc.

Bathysiphon taurinensis Sacc. (1).
Eupsammia sismondiana Michn.
Dendrophyllia digitalis Blainv.
Trochocyatus crassus Micht.
» *mitratus* Goldf.
» *Sismondae* E. H.

(1) È curioso come il Bellini nel suo precitato lavoro indichi questa forma ancora fra i Coralli col nome di *Pavonaria*, mentre che da tanti anni nella nota sopra *Le genre Bathysiphon à l' état fossile, B. S. G. F.*, 3, *XXI, 1893* », l'ebbi già a descrivere e figurare come un Foraminifero Astrorizide.

Trochocyatus pyramidatus Micht.
» *versicostatus* Michn.
» *subcristatus* E. H.
Deltocyathus italicus Micht.
Ceratotrochus typus »
Flabellum solidum Segu.
» *avicula* Micht.
» *repandum* Micht. (an *F. Vaticani* Ponzi).

Linthia cevense B. Micca
Brissopsis Craverii B. Micca
» *Genei* Sismd.
Pericosmus pedemontanus De Al.
» *Edwardsii* Ag.
Toxopatagus italicus Manz.
Spatangus Pareti Ag.
Mariania chitonosa Sismd.

Ostrea neglecta Micht.
Pycnodonta cochlear Poli.
Palliolum cf. vitreum Chemn.
Amussium cristatum Brn.
Parvochlamys oolaevis Sacc.
Parvamussium duodecimlamell. Brn.
Variamussium fenestratum For.
Propeamussium anconitanum »
Pseudamussium corneum Sow.
Spondylus gadaeropus L.
Limatulella langhiana Sacc.
Acesta miocenica Sismd.
Limea strigillata Br.
Pinna subpectinata Micht.
Modiola exbrocchii Sacc.
Arca Diluvii Lk.
Limopsis aurita Br.
Pectunculina anomala Eichw.
Nucula placentina Lk.
» *sulcata* Brn.

Leda clavata Calc. (an *L. Hoernesi* Bell. var.)
Ledina fragilis Chemn. Var.
Iupiteria Brocchii Bell.
Joldia nitida Br.
» *Philippii* Bell.
» *longa* Bell.
Malletia Caterinii Appel.
Neilo Monterosati Bell.
» *gigas* Bell.
Megacardita Jouanneti Bast. var.
Lazariella subalpina Micht.
Bornia cf. sebetia Costa.
Ringicardium danubianum May.
Laevicardium cyprium Br.
Miocardia moltkianoides Bell.
» *Deshayesi* Bell.
Callistotapes vetulus Bast.
Corbula gibba Oliv.
Teredo cf. norvegica Speng.
Cryptodon flexuosus Montg.
Lucina globulosa Desh.
Megaxinus ellipticus Bors.
Dentilucina Meneghinii De Stef.
» *Barrandei* May.
Linga columbella Lk.
Cuspidaria miocenica Par.
Sphaeniopsis miotaurina Sacc.
Solenomya Doderleini May.
Pecchiolia argentea May.
Ceromyella miotaurina Sacc.
Poromya tauromagna Sacc.
Pholadomya vaticana Ponzi.
Procardia Canavarii Sim.

Typhis fistulosus Br.
Murex trinodosus Bell.
» *spinicosta* Brn.
» *cf. citimus* Bell.

Fusus rostratus Ol.
» *semirugosus* B. M.
Euthria adunca Brn.
» *spinosa* Bell. (an *E. cornea* L.)
Acamptochetus mitraeformis Br.
» *reticulatus* B. M.
Triton apenninicum Sass.
» *tuberculiferum* Brn.
Nemofusus affinis Bell.
Ranella marginata Mart.
Trochocerithium turritum Bon.
Pleurotoma rotata Br.
» *coronata* Munst.
» *subcoronata* Bell.
» *cf. Bronni* Bell.
Surcula dimidiata Br.
Genota ramosa Bast.
Drillia Allionii Bell.
» *raricosta* Bon.
» *cerithioides* Desm.
» *spinescens* Partsch.
» *crispata* Jan.
» *sigmoidea* Brn.
» *soror* Bell.
Clavatula heros May.
» *Seguini* May.
Pseudotoma praecedens Bell.
» *Bonellii* Bell.
Borsonia prima Bell.
Bathytoma cataphracta Br.
Raphitoma vulpecula Br.
» *cf. Testae* Bell.
Nassa Pauli R. Hörn.
» *badensis* Partsch.
» *restitutensis* Font.
» *cincta* Bell.
» *Bowerbanki* Micht.
» *sublaevigata* Bell.
Nassa pectita Bell.
Porphyria Dufresnei Bast.
Ancilla sismondana d'Orb.
» *Sowerbyi* Micht.
» *glandiformis* Lk.
Marginella taurinensis Micht.
» *emarginata* Bon.
Cryptospira subovulata d'Orb.
Semicassis reticulata Bon.
» *miolaevigata* Sacc.
Echinophoria Hoernesi Sacc.
» *echinophora* L.
» *tauropyrulata* Sacc.
» *tauropomum* Sacc.
» *tauroglobosa* Sacc.
» *miocristata* Sacc.
» *oblongocebana* Sacc.
» *tauroscalarata* Sacc.
» *cingulifera* H. A.
Eudolium subfasciatum Sacc.
» *fasciatum* Bors.
Ficula geometra Bors.
Natica Dilwini Payr.
Naticina Catena Da Costa.
Myurella Basteroti Nyst.
Eulimella subumbilicata Grat.
» *affinis* Phil.
Menestho Humboldti Risso.
Turbonilla pseudocostellata Sacc.
Solarium simplex Brn.
Ringiculospongia Bonellii Desh.
Ringicula auriculata Men.
Pyrgostelis rufa Phil.
Conospirus Dujardini Desh.
» *antediluvianus* Brug.
» *oblongoturbinatus* Grat.
Cheliconus ponderosus Br.
» *belus* D'Orb.
» *Puschi* Micht.

Halia praecedens Pant.
Chenopus uttingerianus Risso.
» *meridionalis* Bast.
Sulcogladius Collegni B. M. var.
Zonaria fabagina Lk.
Trivia affinis Duj.
Trigonostoma fenestratum Eichw.
Bonellitia serrata Brn.
Sveltia lyrata Br.
Ptychocerithium taurobronnioides Sacc.
Bittium exiguum Montrs.
» *spina* Partsch.
Taramellia zetlandica Montg.
Turritella turris Bast.
» *terebralis* Lk.
Zaria subangulata Br.
Xenophora Deshayesi Micht.
Tugurium postextensum Sacc.
Astralium proborsoni Sacc.
Adeorbis trigonostoma Bast.
Actaeon pinguis D'Orb.
Pseudavena tauroglandula Sacc.
Scaphander lignarius L.
Bullinella cylindracea Penn.
Williamia Gussoni O. G. Cost.

Dentalium Michelottii Hörn.
Antale taurocostatum Sacc.
» *vitreum* Schröt.
» *Bouei* Desh.
Entalis badensis Partsch.
Fustiaria Jani Hörn.
Gadilina triquetra Br.
Gadulus taurovolus Sacc.
Gadulus ovolus Phil.
Gadila gadus Montg.
Loxoporus subfusiformis Sars.

Sepia Michelottii Gast.
» *rugulosa* Bell. var.
» *Gastaldii* Bell.
» *Lovisatoi* Par.
» *verrucosa* Bell.
Aturia Aturi Bast.
Spirulirostra Bellardii D'Orb.

Limacina Formae Aud.
Cavolinia interrupta Bon.
» *revoluta* Bell.
Cleodora trigona Segu.
» *pyramidata* L.
Balantium pedemontanum May.
» *sulcosum* Bon.
» *pulcherrimum* May.
Vaginella austriaca Kittl
» *acutissima* Aud.
» *Rzehaki* Kittl.
» *depressa* Daud.
» *Calandrellii* Michel.
Carinaria Hugardi Bell.
» *Pareti* May.

Lepas Sacci De Al.
» *Rovasendae* De Al.
Scalpellum magnum Darw.
» *michelottianum* Segu.
Sphaeroma Gastaldii Sism.
Lyreidus Paronae Crem.

Oxyrhina Desori Ag.

III.

Pholidophorus Faccii n. f. nel Raibliano di Cazzaso in Carnia

Nota di Michele Gortani

(Con tav. II)

Nei fossili carnici illustrati finora, i pesci sono rappresentati soltanto da un piccolo dente di *Colobodus*, rinvenuto nelle marne raibliane di Sezza [1]. La scoperta di una bella ittiolite, che il mio amico Don G. B. Facci ha ora trovato sopra Cazzaso, oltre a un interesse paleontologico ha quindi una certa importanza per la geologia della Carnia, e merita una nota particolare.

L' ittiolite fu raccolta sul versante orientale del M. Deverdalce (Verdalce della tavoletta « Tolmezzo »), a circa 850 metri sul livello del mare, e precisamente vicino al punto di distacco dell' enorme frana, che da oltre mezzo secolo ha cominciato a smuovere il paesello di Cazzaso vecchio, la sua campagna e i suoi boschi. La frana, che pare essenzialmente una « frana di roccia per scivolamento », ha reso un po' meno agevole la ricognizione stratigrafica del terreno; ma tuttavia potei stabilire senza grande difficoltà che lo strato da cui proviene il nostro fossile appartiene al Raibliano superiore. Gli strati sottostanti sono infatti calcari marnosi con *Myophoria Kefersteini* Mstr. sp. e *Alectryonia Montis-Caprilis* Klipst. sp., intercalati a scisti marnosi nerastri con la stessa *Alectryonia, Pleuromya carnica* Gort., *Pl. setina* Gort., *Lingula* sp. Si ripete cioè la stessa facies e lo stesso livello di Sezza e dei suoi dintorni, dove alla formazione raibliana manca la zona degli strati a *Cardita* e di quelli con piante e pesci, che a Raibl si trovano nella parte inferiore della serie tipica.

---

[1] Vedi M. Gortani. *Nuovi fossili raibliani della Carnia*. Riv. ital. di paleontol., vol. VIII, n. 2-3, pag. 91. Bologna, 1902.

Il fossile venne messo in rilievo dagli agenti atmosferici sulla superficie erosa di uno scisto calcareo bituminoso nero, e grigio esternamente. Gli ossicini del pesce, di un nero piceo lucido, si disegnano in modo netto e preciso sul fondo grigio della roccia. Ivi si notano pure qua e là deboli tracce di altri individui, ma non tali da poterne ricavare qualche partito.

I pesci triasici finora conosciuti sono in numero relativamente esiguo: e non può quindi meravigliare che a nessuno di essi mi sia riuscito di riferire l'esemplare studiato Per debito di gratitudine dedico al suo scopritore la specie che ho dovuto istituire, e che ora passo a descrivere.

PHOLIDOPHORUS FACCII n. f. — Tav. II, fig. 1.

Pesciolino di piccole dimensioni, di forma generale slanciata, con a maggiore altezza nel terzo anteriore, rapidamente assottigliato in addietro. L'altezza massima (raggiunta poco oltre l'inserzione delle pinne pettorali) è uguale ai $^7/_{16}$ circa della lunghezza totale del corpo. In quest'ultima è compresa tre volte e mezzo la lunghezza della testa, e cinque volte la sua altezza, che è appena inferiore a quella del tronco.

La testa ha contorno irregolarmente triangolare, ad angoli ottusi; il lato posteriore è convesso; il superiore un po' sinuoso, concavo in avanti; l'inferiore leggermente arcuato, con prevalente convessità all'esterno. Il muso è lungo, ottuso; la fronte si mostra ristretta fra gli occhi; la linea frontale forma un angolo di 150° con quella del dorso. Sulla mascella inferiore si notano ancora tre denti minuti, conici, appuntiti, disposti in una unica serie. L'orbita subcircolare, relativamente piccola, cinta da sottorbitali, è situata nella parte superiore del capo, a ugual distanza dai margini anteriore e posteriore di esso, notevolmente più in alto del parasfenoide; il suo diametro è compreso quasi sei volte nella lunghezza della testa. Il preopercolo è oblungo triangolare, con i margini laterali sinuati; l'opercolo subtroncato all'apice inferiore, poco più alto che largo, a lati quasi rettilinei ed interi.

Di tutte le pinne la sola robusta è la dorsale, relativamente bene sviluppata, composta di otto raggi robusti, nettamente visibili. Situata in corrispondenza dell'intervallo fra le pinne ventrali e l'anale ha il raggio anteriore inserito appena in avanti della metà del corpo, a mm. 25,1 dall'apice del muso, e l'ultimo a mm. 12 dall'inserzione della pinna codale.

Quest'ultima è forcuta, composta di circa 10 raggi principali per ciascun lobo. Esternamente si hanno da ambi i lati 5 o 6 raggi semplici.

Il contorno dell'estremità posteriore è profondamente inciso in forma di V aperto con un angolo di circa 65°. Il pedicello della coda, molto basso, è appena $^1/_{10}$ della lunghezza del corpo.

Le altre pinne hanno sviluppo mediocre o debole e raggi piuttosto esili, molli, incurvati, ma sempre semplici e interi. Nessuna ha traccia di fulcri, che sono appena accennati sulla coda.

Della pinna anale, piccola e breve, inserita a una distanza dalla codale maggiore della lunghezza della testa, rimangono solo 6 raggi. La ventrale visibile sull'esemplare, prossima alla precedente e più vicina ad essa che alle pettorali, ne è separata da uno spazio uguale appena alla sua lunghezza, e il suo margine anteriore dista mm. 20,5 dalla punta del muso. Lunga e stretta, porta 8 raggi sottili e incurvati nella parte basale.

Le pinne pettorali, lunghe e strette al pari delle ventrali, hanno ciascuna 8-10 raggi filiformi, senza fulcri visibili; il più lungo misura 4,5 millimetri.

Le squame, conservate solo in piccolissimo numero in vicinanza delle pinne, sono straordinariamente piccole, lisce, a margini interi e almeno in parte arrotondati, per lo più isodiametriche. Davanti al lobo superiore della pinna codale trovasi l'impronta di una squama assai più grande delle altre, ellittico-allungata.

Dello scheletro interno del tronco è ben conservata la colonna vertebrale, che la mancanza delle squame rende visibile per quasi tutta la sua lunghezza. Tenendo conto delle apofisi, si contano circa 35 vertebre dalla testa alla pinna codale. Le apofisi spinose superiori e inferiori sono bene sviluppate e tutte più o meno bene visibili, mentre i corpi vertebrali, evidentemente non ossificati che in minima parte, sono scomparsi quasi per intero.

Nella tabella seguente sono date le dimensioni assolute dell'esemplare, e accanto ad esse le dimensioni medesime in 360esimi somatici.

Lunghezza totale		mm.	45	360esimi	360
»	della testa	»	13	»	104
Altezza	»	»	9	»	72
»	del tronco	»	9,5	»	76
Larghezza	della pinna dorsale	»	4	»	32
»	» codale	»	7	»	56
»	» anale	»	3	»	24
»	delle pinne ventrali	»	4,5	»	36
»	» pettorali	»	4,3	»	34,4

Distanza dall'apice del muso delle pinne	dorsale . . .	mm. 21,5	360esimi	172
	codale. . . .	» 38	»	304
	anale	» 26	»	208
	ventrali . . .	» 21	»	168
	pettorali . . .	» 12,5	»	100

La forma descritta ha vari caratteri del genere *Leptolepis*, che già l' Agassiz osservò essere in molti casi difficilmente distinguibile da *Pholidophorus*. Ma la posizione della pinna dorsale, che non è opposta alle ventrali, e la presenza dei denti relativamente robusti, sono sufficienti per riferire senza esitazioni il nostro esemplare a quest' ultimo genere. Si noti pure che i più antichi *Leptolepis* sono del Lias superiore, mentre il genere *Pholidophorus* è già noto in molti giacimenti classici del Trias superiore: infraraibliani, come a Besano e Perledo; raibliani inferiori, come a Raibl; della Dolomia principale, come a Giffoni, Seefeld e Lumezzane.

La massima parte dei Folidofori si distinguono dal nostro per un carattere essenziale: la forma quadrangolare e le dimensioni molto maggiori delle squame. Tra le numerose specie di questo gruppo, il solo *Pholidophorus Bronni* Kner fu trovato negli strati ittiolitici di Raibl. Esso ha ben pochi caratteri comuni col nostro esemplare, che si avvicina molto di più al *Ph. pusillus* Agass. (1). Quest' ultimo ha però il capo in proporzione molto minore, gli occhi più grandi, la pinna dorsale meno robusta e le squame sempre assai più dilatate.

Tuttavia le squame del *Ph. pusillus* ricordano notevolmente i Folidofori più simili al nostro, che il Deecke (2) vorrebbe separare dai con-

(1) Vedi L. Agassiz. *Recherches sur les poissons fossiles*, vol. II, pt. 1, 1843, pag. 287; — R. Kner. *Die fossilen Fische der Asphaltschiefer von Seefeld in Tirol.* Sitzb. math. nat. Cl. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LIV, pt. 1, 1866, pag. 330, tav. VI, fig. 2; — Id. *Nachträge zur fossilen Fauna der Asphaltschiefer von Seefeld.* Ibid., vol. LVI, pt. 1, 1867, pag. 803; — W. Deecke. *Ueber Fische aus verschiedenen Horizonten der Trias.* Palaeontographica, vol. LIII, 1889, pagina 136; — A. De Zigno. *Pesci fossili di Lumezzane in Val Trompia.* Mem. R. Acc. Lincei, ser. 4, vol. VII, 1891, pag. 9, tav. II, fig. 3 e 4 (sub *Ph. Kneri* n. sp.); — F. Bassani. *La ittiofauna della Dolomia principale di Giffoni (Salerno).* Palaeont. Ital., vol. I, 1895, pag. 205, tav. XI, fig. 7, e tav. XV, fig. 2 e 3.

(2) W. Deecke. Palaeontographica, vol. LIII, 1889, pag. 124.

generi come *Prohalecites*. Sono questi il *Ph. microlepidotus* Kner (1) e il *Ph. Porroi* Bell. (2): entrambi con le squame piccolissime e a margini interi. Il primo, con le squame allungate, gli occhi grandi, le pinne dorsale e anale molto sviluppate e con raggi (massime l'anale) ben più numerosi che nel *Ph. Faccii*, si distingue da esso con tutta facilità. Ma ben più simile al nostro è il *Ph. Porroi*, distinto al pari di esso per la statura molto piccola, la testa relativamente assai sviluppata, l'altezza del corpo poco considerevole rispetto alla lunghezza, la pinna anale ridotta, la caducità delle squame; comuni a entrambi sono anche i caratteri della colonna vertebrale e il modo di conservazione. La forma carnica è caratterizzata però dalla figura più slanciata, dalla mancanza di fulcri anche sul primo raggio delle pinne pettorali, dalla maggiore riduzione della pinna anale, e infine dalla posizione della dorsale, che nel *Ph. Porroi* è inserita poco in avanti della pinna anale.

Il solo Folidoforo raccolto nel Veneto, per quanto mi è noto, è una specie giurese: il *Ph. Beggiatoanus* De Zigno (3), rinvenuto dal dott. Beggiato nel calcare grigio a fitoliti di Rotzo. D'altra parte, gli strati raibliani del Veneto hanno dato finora materiale molto scarso per la paleoittiologia. I soli pezzi determinabili che siano stati raccolti sono pochi denti: due di *Palaeobates angustissimus* Agass. sp. e uno di *Saurichthys acuminatus* Agass., rinvenuti presso Dogna (4), nel calcare marnoso del Raibliano superiore (gruppo di Tor); e uno di *Colobodus*, trovato presso Sezza nello stesso livello geologico, come notai fin da

(1) Vedi R. Kner. *Die Fische der bituminösen Schiefer von Raibl in Kärnthen*. Sitzb. mat. nat. Cl. k. Ak. Wiss., Wien, vol. LIII, pt. 1, 1866, pag. 183, tav. II, fig. 3.

(2) Vedi C. Bellotti. *Descrizione di alcune nuove specie di pesci fossili di Perledo e di altre località lombarde*. In A. Stoppani, *Studii geologici e paleontologici sulla Lombardia*, Milano, 1858, pag. 430; — W. Deecke. Palaeontographica, vol. LIII, 1889, pag. 125, tav. VII, fig. 5-7.

(3) A. De Zigno. *Di una nuova specie di Folidoforo*. Atti R. Ist. Ven. di Sc., L. e A., ser. 3, vol. XI, 1866.

(4) Vedi A. Tommasi. *Rivista della fauna raibliana del Friuli*. Annali R. Ist. Tecn. di Udine, ser. 2, vol. VIII, 1890; — F. Bassani. *Avanzi di Vertebrati inferiori nel calcare marnoso triasico di Dogna in Friuli*. Rend. R. Acc. Lincei, ser. 5, vol. I, 1892, 1° sem., pag. 284.

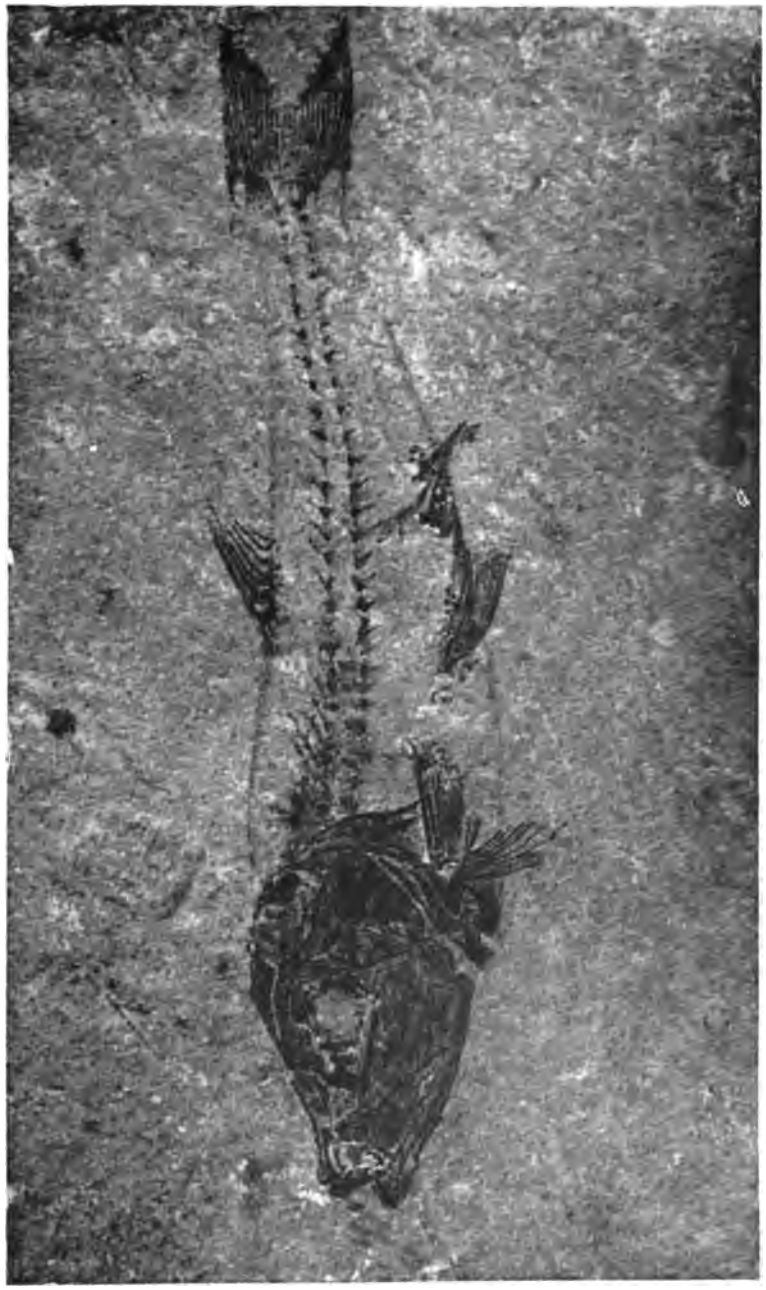
principio. E' vero che il v. Hauer [1] nel 1855 accennò alla presenza dei veri strati con piante e pesci di Raibl (Raibliano inferiore) nei dintorni di Dogna; ma nè i lavori del Taramelli, nè quelli del Tommasi la confermarono in seguito.

In ogni modo, anche riunendo assieme, come ha fatto il v. Wöhrmann [2], tutte le specie delle varie località, i pesci raibliani noti finora giungono appena a una ventina; ciò che dà un maggiore interesse al nostro piccolo avanzo.

Bologna, R. Istituto geologico, giugno 1907.

[1] F. v. Hauer. *Allgemeiner Bericht über die geologischen Arbeiten der Sezionen IV d. k. k. geolog. R.-Anst. im Sommer 1855.* Jahrb. k. k. geol. R.-Anst. vol. VI, pag. [illegible]

[2] S. v. Wöhrmann. *Die Raibler Schichten.* Jahrb. k. k. geol. R.-Anst. vol. XLIII, 1893, pag. [illegible]



PHOLIDOPHORUS FACCII Gortani

Ingrand. 3,5 : 1

Castelli Fot.

FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO

IV.

Fossili del Lias inferiore del Canal di Brenta

Nota di D. Del Campana.

(con Tav. III).

Le poche specie più sotto descritte provengono dal calcare oolitico di Asolon e della Piovega di sotto, nel Canal di Brenta.

Il Secco, nelle sue note geologiche sul Bassanese, così descrive i giacimenti del calcare ricordato [1] « Lungo questa valle (Santa Filà) e precisamente al piede di Asolon (N. O. del Grappa) trovai assai bella la oolite a grana minuta, che credo sia la *oolite inferiore propriamente detta* del Prof. Stoppani. (Strati di Stonesfield) ed in essa rinvenni il *Pecten Cismonis* n. sp. Men. etc. ». E più sotto aggiunge « Le ooliti trovansi in potenti formazioni specialmente salendo dalla Piovega ad Enego sulla destra del Brenta, e sulla sinistra esse formano la base del monte, appena passato il ponte sul Cismon. Ed invero dietro l' albergo Regrello, si apre un sentiero sulla viva roccia, il quale porta ai villaggi di Rocca e di Ancin; quella roccia è oolite a minuta grana e in qualche punto è una vera lumachella di *Pecten Cismonis*. La oolite d'una bella tinta biancorosea, trovasi in abbondanza lungo la strada che dalla contrada di Enego conduce a Foza etc ».

Se dunque dovessimo ritenere giusta la supposizione del Secco, il

(1). Andrea Secco. Note Geologiche sul Bassanese. Pag. 38. Bassano Tip. Pozzato 1883.

SPIRIFERINA SP. IND.

L'esemplare che qui considero proviene dalla Piovega di sotto, e non ha conservato della conchiglia altro che la parte della valva ventrale la quale si mostra percorsa in senso antero-posteriore da un'incavatura.

Difficile peraltro riesce il dare una classificazione anche approssimativa dell'esemplare, per la deficenza della sua conservazione; pur tuttavia, dopo averlo confrontato con varie specie che con esso potevano offrire delle affinità, mi è sembrato che una delle forme più vicine fosse la *Spiriferina Möschi* Haas rinvenuta per la prima volta nel Lias inferiore di Bodmi presso Merlingen nelle Alpi Valdesi (1). È però a notarsi che nella specie del Haas l'uncinetto della valva ventrale è molto più spiccatamente ricurvo della nostra; carattere che induce altresì una diversa conformazione di valve.

PECTEN HEHLII d'Orb.

Tav. III. Fig. 4, 6.

1850. — *Pecten Hehlii.* — D'Orbigny. Prodrome. *Etage Sinemurien* numero 130.

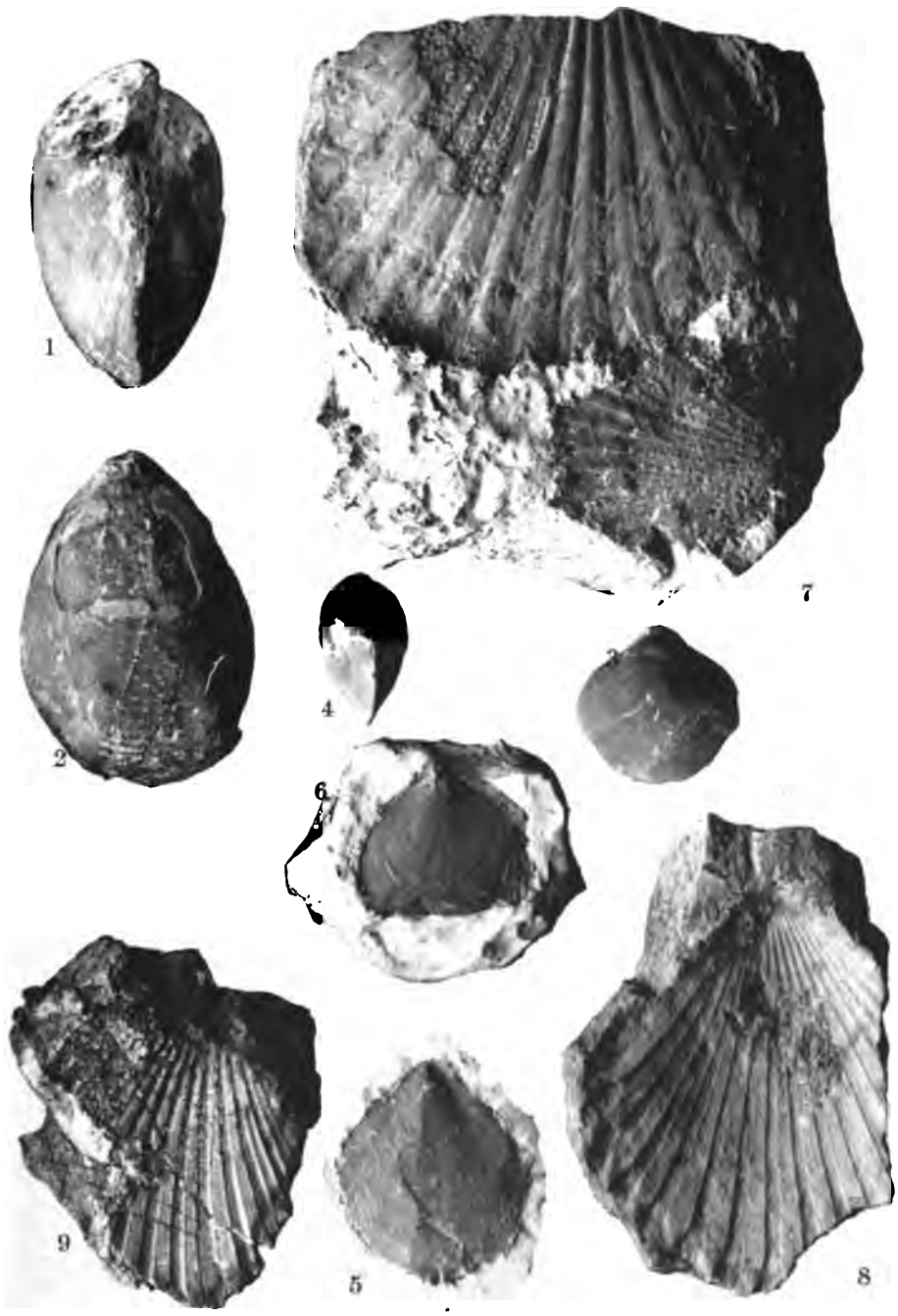
1892. » » Fucini. *Molluschi e Brachiopodi del Lias inferiore di Longobucco (Cosenza)* pag. 43. (Cum syn.)

1893. » » Fucini. *A proposito di due specie di Pecten del Lias inferiore di Longobucco (Cosenza).* (Soc. Tosc. d. Scienze Nat. Adunanza 5 Marzo. Pisa).

È specie abbastanza nota specialmente nel Lias inferiore; non è particolare di un dato piano, poichè dall'Infralias sale sino al Lias medio.

I diversi esemplari riferiti da me al *Pecten Hehlii* d'Orb. provengono in massima parte dai calcari della Piovega di sotto, pochi altri furon raccolti ad Asolon. Confrontati cogli esemplari provenienti da

(1) HAAS H. *Etude monographique et critique des Brachiopodes rhètiens et jurassiques des Alpes Vaudoises et des Contrées environnantes.* Troisième partie. Pag. 139, Tav. XI, fig. 1-3 (Mémoires de la Société Paléontologique Suisse. Vol. XVIII, 1891).



Ant. Fot.

FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO

Longobucco e donati al Museo dal Fucini, vi si assomigliano perfettamente; due soli presentano conservate sulle valve le sottili strie concentriche caratteristiche della specie. In nessuno degli esemplari sono visibili i caratteri del cardine; anche le orecchiette sono per la massima parte scomparse, circostanze le quali si verificano anche negli esemplari di Longobucco ricordati sopra.

Alla specie in questione venne riunito già dal Fucini il *Pecten Di Blasi* che il Di Stefano aveva rinvenuto nel Lias inferiore di Taormina, e creduto per nuovo. Dopo aver ripreso in esame le due forme ricordate estendendo sempre più i raffronti col materiale che ho a mia disposizione, io pure ritengo giusta la riunione alla specie del d'Orbigny di quella del Di Stefano.

Il Fucini, ricorda tra le forme che presentano affinità col *Pecten Hehlii* d'Orb. il *Pecten disciformis* Schub. avente « Forma più allungata ed ovale, apice più acuto e con lati più lunghi, orecchiette più piccole ». Nota altresì che il *Pecten Di Blasii* Di Stef. differisce dal *Pecten disciformis* Schub. per le stesse differenze, sebbene più spiccate, che distinguono il *Pecten Hehlii* d'Orb. dal *Pecten Di Blasii* Di Stef., e considera quest'ultimo, nelle sue forme estreme come una varietà del *Pecten Hehlii* d'Orb., passante al *Pecten disciformis* Schub.

A questa specie mi sembra si possano aggiungere come affini alla nostra, il *Pecten demissus* Phill. ed il *Pecten Samoignensis* Terq. e Piet.

Il primo si differenzia specialmente per le valve meno ornate e le orecchiette più sviluppate percorse da strie ben visibili: il secondo perchè presenta sulle valve delle strie raggianti appena visibili ed ha alla valva destra l'orecchietta anteriore molto allungata, sinuosa, scavata alla base, ed ornata da alcune grosse coste.

Pecten Parolinii sp. n.

Tav. III. Fig. 7-9.

1883. *Pecten Cismonis* Secco non Menegh. — Secco. *Note Geologiche sul Bassanese.* Pag. 38.

Numerosi esemplari, sebbene incompletamente conservati, rappresentano la specie, e provengono tutti dal calcare della Piovega di sotto.

Il *Pecten Parolinii* nob. ha valve rotondeggianti ornate da coste che partendosi dall'umbone si dirigono verso la periferia facendosi sempre più slargate. Non avendo a mia disposizione nessun esemplare intero,

V.

Elephas antiquus Falc. rinvenuto presso Sant'Agata dei Goti (Prov. di Benevento).

Nota di Gaetano Matarazzi

(con Tav. IV)

Essendosi eseguiti alcuni scavi presso il fiume Ischiero, a breve distanza da Sant' Agata dei Goti (Prov. di Benevento), furono rinvenuti alcuni avanzi di scheletro, i quali dapprima fecero parte della collezione del Dott. Piccoli della predetta città, poi, essendo venuti in possesso del sig. Raffaele De Lucia, distinto procuratore legale e notaio di Sant' Agata, un tempo mio alunno, mi furono dal medesimo gentilmente inviati in dono, del che gli esprimo tutta la mia gratitudine.

Questi avanzi sono rappresentati da un dente molare di specie elefantina, dall'estremità superiore della tibia destra e da alcune altre ossa.

Quantunque nel « Catalogo dei mammiferi fossili nell' Italia meridionale continentale » pubblicato dalProf. Flores [1], la provincia di Benevento non sia citata, non essendosi avuta, fino alla data della predetta memoria, notizia veruna di scoperta colà avvenuta di qualche specie di mammifero fossile; pure deve ragionevolmente ammettersi che gli elefanti, così diffusi per il resto dell' Italia, non siano mancati a quella provincia.

Per essere stati i detti avanzi rinvenuti dappresso l' un l' altro e per altre caratteristiche ancora, si deve con giusto criterio ritenere che essi appartennero tutti allo stesso individuo.

Per ora mi limiterò a descrivere soltanto il dente molare, la cui importanza supera quella delle altre parti rinvenute. La sua superficie di triturazione, riprodotta nell' annessa tavola in grandezza naturale, è in parte spezzata sui margini laterali: ciò potè essere l' effetto del trasporto al quale il dente fu assoggettato dalle acque, o di rottura accaduta durante l'escavazione. Inoltre il dente manca d' una piccola parte

[1] V. Atti dell' Accademia Pontaniana, vol. XXV, 1895, 48 pag. con I tav.

all' estremità anteriore e posteriore: ciò può spiegarsi sia per le citate cagioni, e sia anche per l' abrasione accaduta durante la vita.

Nel dente si contano sei colline e mezzo, essendo la collina anteriore mancante della lamella anteriore. Nella descrizione questa mezza collina sarà computata per intera. La superficie di triturazione, restaurando con l' immaginazione le parti mancanti, ha la figura pressochè ellittica.

Lunghezza massima della detta superficie di triturazione	mm.	116
Larghezza massima, computata sulla quarta collina . .	»	75
Altezza massima, computata sulla quinta collina . . .	»	83
» minima, » » mezza collina anteriore	»	32
Spessore (diametro antero-posteriore) della seconda collina, nella superficie triturante	»	17
Idem, idem della 3ª collina	»	17
» » » 4ª »	»	15
» » » 5ª »	»	13
» » » 6ª »	»	11
» » » 7ª »	»	9
Spessore dello smalto	»	3
Sporgenza o risalto delle costolature	»	1-2
Numero delle costolature per ogni estensione di mm. 15		4-6

Nelle vallate intermedie della parte anteriore del dente (inversamente allo spessore delle colline) il cemento è scarso, più abbondante invece nelle vallate della parte posteriore, presentando le seguenti misure:

Fra la 1ª e la 2ª collina	mm.	2-5
» » 2ª » » 3ª »	»	3-6 $^3/_4$
» » 3ª » » 4ª »	»	5-7
» » 4ª » » 5ª »	»	9 $^1/_2$-11
» » 5ª » » 6ª »	»	11
» » 6ª » » 7ª »	»	11

L' indice dentale (sistema Pohlig) è dunque 0.0215 m.

Per effetto dell' uso il dente andò incontro a notevole abrasione; onde perdette in altezza, specialmente alla parte anteriore, dove le colline sono più dilatate nella direzione sagittale e più ravvicinate fra loro: mentre che nella parte posteriore esse sono più sottili e più distanti le une dalle altre. Queste colline emergono più o meno dal cemento, e la 6ª collina lo sorpassa per mm. 9.

Lo smalto è bruno lucido; la dentina, color rossastro bruno; il cemento delle vallate giallastro, sfumato qua e là di roseo e di bruno: quello delle superfici esterne, nei vari punti, grigio o rossastro.

La sesta collina traversa in linea retta la superficie di triturazione. Le altre colline (almeno le meglio conservate, come la quarta e la quinta) presentano una non forte curvatura con convessità in avanti.

Nella massa del dente le lamine, pur essendo inclinate dall' alto in basso e dall' innanzi all' indietro sul piano di triturazione, conservano fra loro un certo parallelismo. La settima collina però è più fortemente inclinata delle altre secondo la direzione predetta. Anche la superficie posteriore del dente (in parte scoperta di cemento) presentasi inclinata dall' alto in basso e dall' innanzi all' indietro, mostrando un tratto depresso del diametro di 32 mm., dovuto forse alla pressione di altro dente, che doveva esistere *in situ* al di dietro di questo.

Il numero delle colline, la sottigliezza dello smalto, l'increspatura delicata, fatta da costolature parallele, longitudinali, quasi tutte egualmente sporgenti sulla superficie delle lamelle di smalto, la dirittezza delle lamine, tutto ciò fa, senz' altro, ascrivere questo dente ad un individuo della specie *Elephas antiquus* Falconer.

Per il suddetto parallelismo delle lamine intanto, per la loro dirittezza, per una certa relativa larghezza della superficie di triturazione, per la forma di curvatura delle lamine, a convessità innanzi, credo trattarsi qui d' un dente molare superiore: e per il numero approssimativo delle colline, aggiungendo cioè con l' immaginazione le colline andate perdute (una e mezzo o due e mezzo, secondo il calcolo del Pohlig), e per il diverso consumo delle parti laterali del dente credo con ragionevole probabilità che il dente sia un D^3 sinistro o un M^1 dello stesso lato: denti, che, in compagnia degli altri molari di latte, il Pohlig [1] crede essere rari nelle collezioni.

Stabilita questa diagnosi, è però giuocoforza ammettere che il dente si sia un po' allontanato dal tipo ordinario per le seguenti ragioni:

1) Il dente è piuttosto basso; cosa che si ravvisa di preferenza nell' *Elephas meridionalis* Nesti, essendo invece i denti dell'*E. antiquus* provveduti ordinariamente di alte lamine;

---

[1] Pohlig, H., *Dentition und Kranologie des* E. antiquus Falc., *mit Beiträgen über* E. primigenius Blum, *und* E. meridionalis Nesti. *Erster Abschnitt mit 10 Tafel nund 110 in den Text eingedruckten Zinkographieen.* Halle 1888 pag. 111.

2) Delle colline le ultime tre sone strette (sebbene in grado diverso) e soltanto le antecedenti sono, in modo crescente, un po' più dilatate nel mezzo;

3) Il dente è un po' largo;

4) Le colline mancano di quei piccoli sproni caratteristici che si rinvengono nella parte espansa di esse nei denti dell' *E. antiquus*;

5) L' indice dentale è un po' grande.

La deficienza di questi caratteri non è però tal cosa da permettere l' esclusione della detta specie e l' ammissione, in suo luogo, della specie più antica, vale a dire dell' *E. meridionalis*. La debole altezza, infatti, del dente si può spiegare per il consumo notevole, al quale andò incontro il dente: consumo che trova anche la sua spiegazione nella sottigliezza dello smalto. Per la dilatazione mediana osserviamo che essa non manca in modo assoluto, e va sempre crescendo dalle colline posteriori alle anteriori. Per la larghezza, si fa notare essere questo un dente della mascella superiore. Ma, con tutto ciò, è sempre un po' largo, avvicinandosi, sotto questo rapporto, agli esemplari inglesi della stessa specie, a larga corona [1] Resta infine la deficienza dei caratteri accennati ai N. 4 e 5.

Questa deficienza può bene spiegarsi per una certa variabilità, alla quale (dentro certi limiti) vanno incontro i denti degli elefanti; variabilità riconosciuta da tutti quelli che si occupano di simili studi. Il WEITHOFER (op. cit.) pur ammettendo come caratteristico lo sprone mediano delle colline dell' *E. antiquus*, cita però qualche caso di denti di elefanti italiani (come quello del porto di Livorno), in cui il detto sprone manca, ed aggiunge che « nelle figure degli esemplari inglesi del LEITH ADAMS e del FALCONER esso sprone sembra mancare assai spesso » [2].

Prescindendo dalle accennate deficienze, non mancano, come si è visto, tutti gli altri caratteri di valore assolutamente indiscutibile per ammettere nel caso presente l' *Elephas antiquus* FALCONER, e per escludere l' *Elephas meridionalis* NESTI; per la diagnosi del quale fanno difetto più caratteri di grande rilievo.

Non credo intanto spendere parole per istabilire confronti tra l'elefante in esame e la nuova specie *Elephas trogontherii* POHLIG. E. pur ammettendo quest'ultima forma come specie distinta, cosa che molti

(1) WEITHOFER, op. cit. pag. 102.

(2) LYDEKKER R., *Catalogue of fossil Mammalia in the British Museum*, Parte IV, London, 1886.

(WEITHOFER, LYDEKKER ed altri) non credono di fare, resta sempre il fatto che la predetta nuova specie abbraccia soltanto un certo numero d'esemplari (non tutti) già riuniti dal L. ADAMS nella varietà A dell'*E. antiquus* (varietà a larga corona). Il POHLIG stesso non manca di far notare la relazione intercedente fra la specie, o razza naturale (come egli la dice), da lui istituita, e la predetta varietà del L. ADAMS, quando scrive: « Ausser den angeführten Beispielen scheinen mir noch, wenn auch nicht alle, so doch eine ganze Anzahl von Molaren, auf welche L. ADAMS seine breitkronige Antiquusvarietät gegründet hat, sowie auch vielleicht unter den von ihm zu *E. meridionalis* gezogenen, nicht aus dem Crag herrührenden, completen oder fragmentären Zähnen, zu *E. trogontherii* zugehören ».

In conclusione io credo che l'elefante di Sant'Agata dei Goti appartenga alla specie *Elephas antiquus* FALCONER, ammettendo tuttavia che esso presenti alcune variazioni dal tipo classico stabilito dal FALCONER, le quali però non sorpassano i limiti di variabilità consentiti per le specie elefantine e possono far rientrare l'individuo in esame nella prima delle tre varietà stabilite dal LEITH ADAMS [2] nel dominio della specie *Elephas antiquus* FALCONER, la quale visse nel plistocene medio, e si spinse anche nel plistocene superiore, lasciando i suoi avanzi nei depositi fluviatili.

Nel terminare questa nota sento il dovere di rivolgere vivi ringraziamenti al Ch.mo Sig. Prof. FRANCESCO BASSANI della R. Università di Napoli per avermi gentilmente concesso di esaminare la ricca collezione di elefanti fossili del Museo di Geologia e di Paleontologia della stessa Università, per avermi permesso anche di consultare le opere della copiosa biblioteca annessa al Museo e per avermi date infine non poche indicazioni bibliografiche.

Ringrazio pure il Ch.mo Sig. Prof. EMIDIO MARTINI, Direttore delle Biblioteca Nazionale in Napoli per avermi cortesemente procurate alcuna opere, la cui lettura era necessaria per il mio lavoro, facendole, all'occorrenza, venire anche da lontane biblioteche.

S. M. Capua Vetere, dicembre 1907.

---

[1] POHLIG, op. cit. pag. 206.

[2] LEITH ADAMS, *Monograph on the Britisch fossil Elephants*, London 1877-1881.

Elephas antiquus Falconer.

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

RIVISTA ITALIANA

DI

PALEONTOLOGIA

REDATTORE

P. VINASSA DE REGNY

COLLABORATORI

E. FLORES — M. GEMMELLARO — M. GORTANI
A. MARTELLI — G. OSIMO — P. L. PREVER — P. PRINCIPI
I. PROVALE — R. ROVERETO
A. SILVESTRI — G. STEFANINI

VOLUME XIV - ANNO 1908

CATANIA
RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA
1909

INDICE DEL VOLUME XIV

Recensioni italiane . . . . . pag. 1, 81, 149
Recensioni estere . . . . . » 16, 152

MEMORIE E NOTE ORIGINALI

Osimo G. . . . . Di alcuni foraminiferi dell' Eocene superiore di Celebes (con Tav. I - III) . . . . pag. 28
Provale I. . . . . Di alcune Nummulitine e Orbitoidine dell' Isola di Borneo (con Tav. IV - VI) . » 55
Martelli A. . . . . Note geologiche e paleontologiche sul travertino di Ascoli Piceno . . . . . » 97
Rovereto G. . . . Su di una nuova forma di Ostrica del Pliocene Italiano (con Tav. VII) . . . . » 103
Vinassa de Regny P. Il Devoniano medio nella giogaia del Coglians (con Tav. VIII) . . . . . » 108
Silvestri A. . . . . Miliolidi trematoforate nell'eocene della terra d' Otranto (con Tav. IX) . . . . . » 117

RECENSIONI

I. Autori dei quali furono recensiti i lavori.

Airaghi . . . . . pag. 81, 149
Bassani 81
Bellini 82
Canestrelli 1, 149
Capellini 150
Cavara 82
Chapman 16
Checchia Rispoli 1, 3, 4
Dal Piaz 150
Di Stefano 7
Douvillé 18, 19, 20
Fabiani 8, 83
Fornasini 83
Forti 86
Forteau 157, 158
Fucini 86, 87
Galdieri 8
Gortani 9, 11
Lambert 159, 162
Lecointre 163
Mariani 88
Millet 22
Nelli 88
Parona 14, 151
Peola 89
Portis 152, 153
Prever 13, 23
Principi 14
Ravagli 90
Regalia 154
Sacco 90, 91
Seguenza 92, 155
Silvestri 93, 94, 156
Simonelli 95
Stefanini 14, 95
Steinmann 24, 164
Tommasi 96
Vredenburg 26

INDICE DEL VOLUME XIV

II. Fossili dei quali si tratta nei lavori recensiti

Piante 52, 59, 59, 149
Foraminiferi 4, 13, 16, 20, 22, 25, 32, 33, 34
Echinodermi 1, 3, 12, 51, 55, 59, 95, 96, 152, 158, 159, 162, 163
Brachiopodi 10, 11,
Molluschi 1, 10, 11, 52, 58, 59, 90, 149
Cefalopodi 12, 52, 96
Crostacei 10, 13
Vertebrati 86, 150
Pesci 81
Mammiferi 93, 150, 151, 152, 153, 154, 155

III. Terreni dei quali si tratta nei lavori recensiti

Devoniano 9, 11
Carbonifero 89
Trias 8, 88, 149
Lias 87
Creta 7, 14, 93
Terziario 16, 18, 33
Eocene 1, 4, 8, 13, 90, 149, 158
Miocene 14, 81, 86, 88, 93, 150, 155, 159
Pliocene 86, 150
Quaternario 3, 95, 151, 152, 154

IV. Elenco delle nuove forme descritte nei lavori italiani.

Airaghii (Scutella) . . . pag. 89
alpinus (Brontheus) 10
Ambrosionii (Pecten) 88
Batheri (Echinus) 3
Bettonii (Coeloceras) 87
Bettonii (Hildoceras) 87
Bonarellii (Baculogypsina) . . . 47
Caffii (Pholidophorus) 149
canovatensis (Rhynchonella) . . . 10
Capellinii (Clypeaster) 89
carnica (Pterinea) 10
Clymeniae (Edmondia) 12
Consuelo (Karpinskya) 10
cretensis (Anoglochis) 95
Del Campanai (Hildoceras) . . . 87
De Stefanii (Tapes) 150
disputabile (Hildoceras) . . . 87
Di Stefanoi (Aviculopecten) . . . 88
Di Stefanoi (Hildoceras) . . . 87
forojuliensis (Orthis) 11
glabra (Heterosteglina) 34
italica (Dechenella) 12
Kuhstetni (Harpoceras) 87
Lambertii (Spatangus) 3
laverdana (Tapes) 150
LEPIDORHIZOIDEA 150
liernensis (Pecten) 94
Lorioli (Echinocyamus) 88
Manzoni (Pammechinus) 4
Manzoni (Spondylus) 89
Marinelli (Lasemum) 89
Meneghini (Dorocoras) 10
Oppenheimi (Diastoma) 87
Osimoi (Nummulites) 190
Paronai (Lima) 64
Paronai (Lindeloia) 88
perconstatum (Harpoceras) . . . 98
87

rspiratun (Hildoceras) . . . 87
ronai (Euomphalus) 10
ortai (Pecten) 88
reveri (Nummulites) 63
imosica (Posidonia) 11
rovalei (Lepidocyclina) . . . 40
eudozetes (Phylloceras) . . . 87
unctillum (Platyceras) 12
epossii (Pecten) 88
eynèsi (Hildoceras) 87
accoi (Mysidioptera) 88
almojraghii (Lima) 88
carabellii (Cidaris) 89
Scillae (Sphaerechinus) 3
scissum (Hildoceras) 87
simplex (») 87
Stefaninii (Echinolampas) . . . 89
subformai (Nummulites) . . . 64
subnummulus (Serpula) . . . 89
subosimoi (Nummulites) . . . 61
subpreveri (») . . . 63
successum (Hildoceras) . . . 87
Taramellii (Macrodon) 11
Taramellii (Prospondylus) . . . 88
Taramellii (Spatangus) 81
titanensis (Pliolampas) 89
Tommasii (Myophoria) 88
Ugolinii (Echinolampas) . . . 95
Urbanisi (Loxonema) 10
valdecostatus (Pecten) 88
vicetina (Dendrophyllia) . . . 160
Vinassai (Dechenella) 12
ZIPHIODELPHIS 151

V.

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

CANESTRELLI G. — **Revisione della fauna oligocenica di Laverda nel Vicentino.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei*, (5) XVI, 2° sem., p. 525-528. Roma, 1907.

La valle di Laverda, in provincia di Vicenza, è nota da tempo per i suoi fossili oligocenici. L'A. riassume i risultati di una revisione che egli ha fatto di tali fossili, ricorrendo a varie collezioni e a sue ricerche personali. La fauna conta 76 specie, in grandissima parte oligoceniche. Molte di esse si ritrovano anche nel bacino piemontese.

Da ultimo l'A. nota come il *Solen plicatus* Schaur. vada riferito al genere *Macrosolen*, e come la *Glycimeris Heberti* Bosq. sia invece una *Homomya* e la *Crassatella maninensis* De Greg. sia piuttosto una *Thracia*.

M. GORTANI.

CHECCHIA-RISPOLI G. — **Gli Echinidi viventi e fossili della Sicilia.** Parte I. **Gli Echinidi viventi sulle coste della Sicilia.** — *Palaeontographia Italica*, vol. XII, pag. 85-96, con una tavola.

Dalla pubblicazione della *Monografia degli Echinidi viventi e fossili della Sicilia* dell'illustre catanese Aradas sino ad oggi, nessuno si è più occupato dello studio degli Echinidi di Sicilia.

L'autore, per mezzo della magnifica collezione di Echinidi del Museo Geologico della Università di Palermo, ha potuto iniziarne lo studio, spintovi anche dal fatto che l'opera dell'Aradas. nonostante i suoi pregi, più non risponde alle esigenze dei tempi. L'autore si propone di dividere il suo studio in tante parti quanti sono i terreni che racchiudono i fossili in esame; però, prima d'intraprenderne la trattazione, allo scopo di renderla più che sia possibile completa, la fa precedere da una, per quanto rapida, utile revisione delle specie attualmente viventi sulle coste dell'Isola.

Dalle sue accurate ricerche risultò che la fauna vivente degli Echinidi della Sicilia è rappresentata da 16 specie di cui 9 appartengono agli Echinidi regolari, e 7 agli irregolari. Per la prima volta in Italia viene annunziata la esistenza di una piccola ed elegante specie, nota finora unicamente nel golfo di Oran (Algeria) cioè dell'*Arbacina Pallaryi* Gauthier, che l'A. descrive e illustra accuratamente. Così pure per la prima volta è annunziata nel mare di Sicilia l'esistenza dell' *Echinocardium cordatum* Gray. Vengono descritte e figurate inoltre: *Echinocardium mediterraneum* e *Centrostephanus longispinus* che, per quanto note, mai erano state finora figurate.

Nell'unica tavola sono figurati alcuni frammenti ingranditi di fossili del Piano Siciliano di Palermo. Tra questi è l'ingrandimento di una porzione di superficie di radiolo della *Cidaris rosaria* Bronn, che appartiene certamente alla *Cidaris rosaria*, per quanto il Lambert ne abbia molto dubitato.

Infine l'autore figura alcune variazioni dello *Strongylocentrotus lividus* ed alcuni esemplari dello *Psammechinus microtuberculatus* provenienti dal golfo di Palermo.

Questi ultimi si distinguono da quelli di altre località italiane per la loro forma emisferica, mentre, è noto, come gli esemplari tipici della specie sieno sempre depressi, per cui l'autore riconosce in ciò un carattere sufficiente per la istituzione di una varietà *(var. alta)*. Accompagna l'interessante lavoro una tavola eliotipica.

M. GEMMELLARO.

CHECCHIA - RISPOLI G. — **Gli Echinidi viventi e fossili della Sicilia.** Parte II. **Gli Echinidi del piano Siciliano del bacino di Palermo.** — *Palaeontographia Italica*, vol. XIII, pag. 199-231, con quattro tavole.

L'autore proseguendo lo studio degli Echinidi della Sicilia, fa, in questa seconda parte della sua Monografia, l'esame delle specie del piano *Siciliano* dei dintorni di Palermo. I fossili che descrive provengono dalle classiche località di Ficarazzi e da quelle alla base di Monte Pellegrino nonchè dall'Aspra. Dopo alcune generali considerazioni sulla fauna del piano *Siciliano* e in particolare sugli Echinidi, l'autore passa alla descrizione delle specie rinvenute, che ascendono a 23 di cui una, (*Echinus* sp.) determinata solo genericamente. Di esse erano già descritte: *Cidaris rosaria*, *Dorocidaris papillata*, *Echinus melo*, *Psammechinus microtuberculatus*, *P. dubius*, *Arbacina depressa*, *Sphaerechinus granularis*, *Strongylocentrotus lividus*, *Echinocyamus pusillus*, *Echinolampas Hoffmanni*, *Brissus unicolor*, *Brissopsis lyrifera*, *Echinocardium cordatum*, *E. mediterraneum*, *Schizaster canaliferus*, *S. Scillae*, *Spatangus purpureus*. L'A. constata che tra queste specie note, due, cioè: *E. mediterraneum*, e *P. microtuberculatus*, solo adesso sono state rinvenute fossili. Descrive poi minutamente ed illustra varii esemplari dell'*E. Hoffmanni* del quale fino a oggi non si avevano figure.

L'autore aveva figurato nella prima parte della sua Monografia solo l'ingrandimento della superficie di un radiolo di *Cidaris rosaria* Bronn, per farne osservare le fine strie longitudinali; il Lambert giudicò che quell'ingrandimento appartenesse a tutt'altra specie, ma le figure date in questa seconda parte provano che si tratta davvero della *Cidaris rosaria*.

Sono nuove le seguenti specie: *Echinus Batheri*, *Sphaerechinus Scillae*, *Echinocyamus Lorioli*, *Spatangus Distefanoi*. Infine l'A. pone sotto la nuova denominazione specifica di *Spatangus Lamberti* quella specie di spatango conosciuto sotto il nome di *Spatangus Botto - Miccai* Air. nec Vin. e ne espone le ragioni.

La Monografia che illustra una parte così importante della

fauna del piano Siciliano, è corredata di quattro tavole eliotipiche ben riuscite.

M. GEMMELLARO.

CHECCHIA-RISPOLI (G.) — **Sulla provenienza di alcune Lepidocicline dei dintorni di Termini-Imerese (Palermo).** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ.*; XXVII, pag. 1-7. Palermo, 1907.

L'autore, accusato di aver sbagliato località circa la provenienza di tre forme di Lepidocicline, si difende, polemizzando vivacemente con i suoi contradditori. Le tre Lepidocicline, le prime trovate sin allora in giacimenti affermati dall'autore come eocenici, secondo i contradditori provenivano da strati che per la loro fauna furono sempre ritenuti oligocenici. L'autore però li ritiene, assieme ad altri, eocenici, e dichiara che, anche se quelle tre Lepidocicline furono studiate in un materiale non da lui raccolto, dalla medesima località, e da altre, lui ed altri raccolsero abbondanti Lepidocicline eoceniche; quindi non vi è più dubbio sulla eocenicità di queste forme sinora ritenute oligoceniche e mioceniche solamente.

P. L. PREVER.

CHECCHIA-RISPOLI (G) — **Nota preventiva sulla serie Nummulitica dei dintorni di Bagheria e di Termini-Imerese in provincia di Palermo.** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ.*; XXVII, pag. 1-35. Palermo 1907.

Aspettando che una sua estesa memoria, corredata di tavole, fotografie e sezioni geologiche, sulla serie nummulitica di Bagheria e di Termini, veda la luce, l'autore crede bene, anche in vista delle vivaci discusioni sollevate intorno all'attendibilità di certe associazioni di fossili in date località, di pubblicare la presente nota preventiva; nella quale vengono prese in esame successivamente parecchie fra le più notevoli località di dette regioni ed

esaminata la successione stratigrafica e la fauna dei rispettivi orizzonti.

Tutta la serie eocenica poggia sul Trias e su di un calcare cretacico ad Orbitoidi s. str. e a Rudiste: essa si può suddividere in 4 gruppi. Il primo è formato di calcari compatti; esso contiene, assieme a parecchie forme nuove, per ora non illustrate, e solo succintamente descritte; *Orthophragmina Pratti*, *O. dispansa*, *O. sella*, *Paronaea nummiformis (= complanata)*, *Par. Tchihatcheffi*, *Par. discorbina*, *Par. subdiscorbina*, *Guembelia crassa*, *Assilina spira*, *Ass. exponens*, *Alveolina gigantea*, *Al. elongata*, *Al. ellipsoidalis*, *Orbitolites complanata*. Esso sembra riferibile al Luteziano medio.

Il secondo gruppo è formato da argille scagliose alternanti con calcari o brecciuole; esso contiene, oltre parecchie forme nuove di Lepidocicline: *Orthophragmina Pratti*, *O. sella*, *O. dispansa*, *O. patellaris*, *O. stella*, *O. priabonensis* (= *stellata* Schlumb.), *Paronaea Ramondi*, *Par. striata*, *Par. biarritzensis*, *Par. Tchihatcheffi*, *Guembelia crassa*, *Assilina granulosa* ecc. Esso sembra rappresenti il Luteziano superiore assieme ai calcari marnosi soprastanti.

Questo secondo gruppo è meno ricco del primo in Alveoline, per contro contiene le prime Lepidocicline eoceniche rinvenute sino ad ora. È in questo gruppo che si trova la breccia eocenica di trasgressione che contiene Nummuliti eoceniche assieme ad Orbitoidi cretaciche. Il terzo gruppo, formato da calcari marnosi selciferi e da marne a Fucoidi e brecciuole, contiene parecchie forme nuove di *Orbitoides*, *Orthophragmina Pratti*, *O. sella*, *O. dispansa*, *O. stella*, *O. priabonensis*, *Paronaea contorta*, *Par. striata*, *Par. budensis*, *Par. Tchihatcheffi*, *Par. curvispira*, *Guembelia crassa*, *G. lenticularis*, *Laharpeia tuberculata (N. laevigata)*, *Assilina spira*, *A. mamillata* ecc. Questo orizzonte, oltre a parecchie forme nuove di Orbitoidi riferibili a Lepidocicline, ne contiene pure qualcuna riferibile ad *Orbitoides s. str.*, e furono appunto queste, secondo l'autore e Di Stefano, che fecero ritenere il giacimento come cretacico a Silvestri (Dordoniano).

Di notevole in questo gruppo vi è l'apparizione della *Par.*

budensis, propria dell'Oligocene, e che non ci risulta sia stata sinora trovata in orizzonti più vecchi; è pure assai curiosa la presenza di *Lah. tuberculata*, che verrebbe a trovarsi in un orizzonte più alto di quella in cui abitualmente si trova. Inoltre crediamo sia pure la prima volta che la coppia *Par. contorta — striata* viene trovata così in basso e con l'associazione di forme anzidette. In questo orizzonte sono numerose le Ortofragmine e le Nummuliti; sono rare le Assiline; le Alveoline vi si trovano per l'ultima volta.

Negli strati superiori (IV gruppo) si trovano, oltre a parecchie nuove forme di *Lepidocicline: Orthophragmina dispansa, O. patellaris, O. stella, O. priabonensis*, *Paronaea distans*, *Par. Tchichatcheffi*; *Par. Boucheri, Par. curvispira, Laharpeia tuberculata*, *Bruguierea sub-Capederi, Brug. Fichteli* var., *Assilina spira* ecc. Non ci sono più Alveoline. Le Assiline vi sono rarissime; Assieme alle Nummuliti vi si trovano parecchie forme di Lepidocicline; ma ciò che vi è di più curioso in questi strati si è la strana, stranissima associazione che si presenta nelle forme nummulitiche. Con questo noi non vogliamo mettere in dubbio le determinazioni, poichè abbiamo buoni motivi per crederle esatte. Ci limitiamo a notare il fatto, abbastanza curioso, di trovare delle forme, e parecchie, nettamente oligoceniche in terreni eocenici, e per giunta associate a forme molto vecchie, dell'Eocene inferiore, del medio, in un orizzonte ritenuto Bartoniano dall'autore.

Questi strati appartengono dunque, secondo l'autore, al Bartoniano; secondo Silvestri essi apparterrebbero all'Oligocene inferiore, e secondo Di Stefano rappresenterebbero un passaggio forse dal Bartoniano all'Oligocene. Certo la strana associazione delle su citate forme nummulitiche fa rimanere molto perplessi circa il riferimento cronologico degli strati che le contengono, e giustificano le molte opinioni emesse al riguardo, tra esse quella che si tratti di roba rimaneggiata. Noi per conto nostro non sapremmo cosa dire.

Nel corso del suo lavoro l'autore accenna a dei caratteri delle Orbitoidi, e mette in evidenza un certo numero di forme le quali hanno le camere equatoriali in forma di esagono. Sono

di quelle forme, del resto assai comuni nell' Eocene, che l'autore trovò pure a M. Judica, e che ritenne Lepidocicline, dissenziente da noi, che, su questa Rivista sin da allora, sostenevano non trattarsi assolutamente di forme appartenenti a tale genere.

L' autore considera i diversi gruppi, in cui vennero suddivise le Orbitoidi, come dei sottogeneri fra i quali esistono numerosi passaggi, e considera ora le forme a camere equatoriali esagonali come formanti un sottogenere nuovo pel quale propone il nome di *Hexagonocyclina*.

P. L. PREVER.

DI STEFANO (G) — **I calcari cretacei con Orbitoidi dei dintorni di Termini - Imerese e di Bagheria (Palermo)** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ: XXVII*, pag. 1-11. Palermo 1907.

L' autore, il quale ha preso viva parte alla polemica sulla eocenità delle Lepidocicline, si propone in questa nota di dimostrare che i contradditori, tra cui Douvillè R. e Silvestri, sono nell' errore negando la presenza delle Lepidocicline nell' Eocene siciliano; al secondo poi vorrebbe anche far vedere che ciò che egli afferma cretacico, solo in base a qualche fossile avuto in comunicazione, appartiene all' Eocene medio.

Alla rupe del Castello di Termini-Imerese, nel vallone Tre Pietre, al Cozzo Balata ed alla rupe Varcoco esistono strati cretacei con Orbitoidi cretaciche: ma, in alcuni luoghi, sopra, viene una breccia eocenica di trasgressione, la quale contiene delle Orbitoidi della Creta rimaneggiate; sono queste che hanno dato origine all' equivoco. Sopra i veri strati cretacei ad Ippuriti e ad Orbitoidi s. str. cretaciche si trova, o la breccia eocenica indicata, o dei calcari biancastri del Luteziano medio, oppure le argille scagliose eoceniche con intercalazioni di calcari fossiliferi. Queste formazioni contengono Nummuliti: e, assieme ad esse, sia nei calcari biancastri che in quelli intercalati nelle argille scagliose, si trovano le Lepidocicline.

Queste pertanto hanno un' estensione verticale assai rilevante.

Anche tenendo distinte le Orbitoidi s. str. dalle Lepidocicline, che invece Prever, Checchia, Silvestri riuniscono in un genere solo, vi sono, nei calcari cretacei in posto, delle forme riferibili assolutamente a delle Lepidocicline, come nella serie eocenica di Cacasacco si trova una forma di Orbitoide riferibile alle cosidette *Orbitoides s. str.* Ne consegue che queste non sarebbero esclusive del Cretaceo, come le Lepidocicline non lo sarebbero del Miocene inferiore. Queste hanno avuto una vita lunghissima, dal Dordoniano all' Aquitaniano.

P. L. Prever.

Fabiani R. — **Sulla presenza della Fauna Luteziana del Gazzo di Zovencedo in un' altra località dei Colli Berici.** — *Atti Acc. Scient. Ven.-Trent.-Istriana*, cl. I, IV, p. 35-42. Padova, 1907.

È nota la controversia sull' età dei fossili dei tufi di Zovencedo, nei Colli Berici. In questi tufi glauconitici, finora i fossili erano stati trovati soltanto nella perforazione di un pozzo scavato per ricerche minerarie e poi interrato; cosicchè non era possibile raccogliere nuovo materiale. In base ai fossili esaminati, l'Oppenheim ritenne tale fauna sincrona a quella di S. Giovanni Ilarione; il Vinassa sincrona a quella di Roncà. L'A. è riuscito a scoprire la medesima fauna nel versante occidentale dei Berici, presso la fontana del Cavaliere, e a determinarne 56 forme, di cui dà l' elenco. Basandosi sopra tutto sulle Nummuliti, sembra che la nuova fauna (e conseguentemente anche quella già nota) sia alquanto più recente del piano di S. Giovanni Ilarione, e quindi probabilmente molto più prossima a quella di Roncà.

M. Gortani.

Galdieri A. — **Osservazioni geologiche sui Monti Picentini nel Salernitano.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei*, (5) XVI, 2° sem., p. 529-534. Roma, 1907.

L'A. riconosce nei Monti Picentini (prov. di Salerno) la seguente serie triasica:

Dolomia principale

Dolomia stratificata chiara, con Giroporelle e numerosi Molluschi (*Worthenia*, *Neritopsis*, *Avicula*, *Mysidioptera*, *Gervillia*, *Macrodus*, *Megalodus*, ecc.: 28 forme).
Calcari dolomitici con la ittiofauna di Giffoni.
Dolomia stratificata oscura con *Acteonina scalaris*, *Promatildia tyrsoecus*, *Arcomya Sansonii*, *Trigonodus*.
Dolomia massiccia con numerosi Megalodonti.

S. Cassiano - Raibl

Dolomia massiccia chiara con *Sphaerocodium Bornemanni* alla base.
Calcari oscuri con *Sphaerocodium Bornemanni*.
Scisti marnoso-calcarei con *Estheria*, *Pseudomelania*, numerose Cassianelle, *Hoernesia bipartita*, *Cardita* ecc. (16 forme).
Dolomia massiccia con grossi Megalodonti e rari *Sphaerocodium*.

Ladinico

Scisti argilloso-marnoso-silicei.
Calcari oscuri selciferi.
Calcari a liste e noduli di selce.

I sedimenti mesozoici della regione studiata sono attraversati da numerose fratture longitudinali e trasversali.

L'A. si ferma da ultimo sui terrazzi di erosione, che assumono quì particolare importanza e sono riferibili al Quaternario antico.

M. Gortani.

Gortani M. — **Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico.** Parte II. **Faune devoniane.** — *Palaeontographia Italica*, vol. XIII, p. 1-63, in 4°, con 2 tav., Pisa, 1907.

Con questo lavoro l'A. inizia lo studio delle faune devoniane nel versante italiano delle Alpi Carniche. Nella breve introduzione è osservato come la Carnia possegga i soli giacimenti devoniani finora scoperti con certezza nella penisola italiana, ed è fatta una storia sommaria degli studî fin quì compiuti sopra di essi.

Il lavoro è diviso in due parti. Nella prima sono descritti fossili del M. Germula (nella Carnia orientale); nella seconda, fossili della Cianevate e del M. Coglians (parte centrale dell'alta Carnia).

I fossili del M. Germula sono i seguenti: *Orthis striatula* Schloth. — *Orthothetes* n. f. — *Atrypa desquamata* Sow. — *A. desquamata* var. *alticola* Frech. — *A. desquamata* var. *rugosa*. — *A. reticularis* L. — *Spirigera dubia* Barrois. — *Pentamerus* cfr. *globus* Bronn. — *Stringocephalus Burtini* De Fr.

Questa faunula spetta al Devoniano medio, orizzonte nuovo per la geologia italiana.

Nella Cianevate e sul M. Coglians compariscono le seguenti forme: *Strophomena irregularis* Roem. — *Leptaena cfr. rhomboidalis* Wilck. — *Orthothetes umbraculum* Schloth. — *Atrypa aspera* Schloth. — *Karpinskya Consuelo* var. *alpina*. — *K. C.* var. *Taramellii*. — *K. C.* var. *Geyeri*. — *Spirifer cfr. indifferens* Barr. *Spirifer cabedanus* Vern. var. *bifidus*. — *S. Dereinsi* Oehl. — *S. undiferus* Roem. — *S. infimus* Whidb. — *Retzia Haindingeri* Barr. var. *prominula* (Roem). — *R. Haidingeri* Barr. var. *dichotoma* Barrs. — *R. baschkirica* Tschern. — *Pentamerus biplicatus* Schnur. — *P. Oehlerti* Barrs. — *P. optatus* Barr. — *Rhynchonella subtetragona* Schnur. — *R. bijugata* Schnur. — *R. princeps* Barr. *R.* aff. *Meyendorffi* Vern. — *R.* cfr. *Bischofi* Roem. — *R. amalthoides* Barrs. — *R. transversa* Hall. — *R. canovatensis*. — *Waldheimia iuvenis* Sow. — *W. Whidbornei* Dav. — *Pterinea carnica*. — *Avicula Boydi* Conr. — *Posidonia* cfr. *oblonga* Trenk. — *Aviculopecten princeps* Conr. — *A. incertus* Oehl. — *Cypricardinia gratiosa* Barr. — *Paracyclas* sp. — *Conocardium artifex* Barr. — *C. abruptum* Barr. — *Murchisonia* sp. — *Straparollus* cfr. *flexistriatus* Whit. — *Euomphalus subalatus* Vern. — *E. Pironai*. — *Cyclonema Guilleri* Oehl. — *Naticopsis* sp. — *Platyceras selcanum* Gieb. — *P. extensum* Barrs. — *Loxonema pexatum* Hall. — *L. Marinellii*. — *L. Urbanisi*. — *Orthoceras carnosum* Hall. — *O.* cfr. *tenuistriatum* Mstr. — *Calymmene* cfr. *reperta* Oehl. — *Bronteus alpinus*. — *Phacops latifrons* Bronn. — *Cheirurus Sternbergi* Boeck. — *C. Pengelli* Whidb. — *Lichas*

cfr. *devonianus* Whidb. — *Cyphaspis* sp. — *Proëtus bohemicus* Corda — *P. subfrontalis* Whidb. — *Dechenella* cfr. *setosa* Whidb.

La fauna appartiene all'Eodevonico superiore; orizzonte non ancora segnalato nel versante italiano delle Alpi Carniche sopra sicure basi paleontologiche. Fra i Brachiopodi è notevole la predominanza assoluta degli individui a superficie costata. Singolari fra tutti sono le strane, grandi e bellissime forme di *Karpinskya*, che hanno permesso di accrescere notevolmente le cognizioni su questo genere così poco noto, e che devono porsi tra i fossili più importanti e preziosi del Devoniano carnico. La loro variabilità di forme e di ornamentazioni ha dato modo di dividerle nelle tre varietà *alpina*, *Taramellii* e *Geyeri* : in ciascuna di esse abbiamo una mutazione *crebricosta* a pieghettatura più fitta; nella *alpina* rientra anche una mutazione *inflata* assai più rigonfia; nella *Geyeri* una mutazione *ovalis*. Esse gremiscono talora la roccia in modo da costituire un vero e proprio calcare a *Karpinskya*.

M. Gortani.

Gortani M. — **Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico.** — III. - **La fauna a Climenie del Monte Primosio.** — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. d. Istit. di Bologna*, (6) IV, p. 201-244, in 4°, con 2 tav. Bologna, 1907.

Il Devoniano superiore delle Alpi Carniche era finora assai poco noto. Il Frech, il Geyer e il De Angelis vi poterono raccogliere fossili, ma soltanto alcuni di essi erano stati oggetto di studio speciale. L'A., avendo avuto la fortuna di scoprire una ricca località fossilifera, tenta in questo lavoro una monografia generale della zona a Climenie del Monte Primosio (alta Carnia orientale). Le specie descritte sono le seguenti:

Orthis forojuliensis. — *Atrypa* cfr. *desquamata* Sow. — *Rhynchonella acuminata* Mart. var. *platyloba* (Sow). — *Leptodesma* sp. — *Posidonia primosica*. — *P. venusta* Mstr. — *P. venusta* var. *carinthiaca* Frech. — *Macrodon* (?) *Taramellii* — *Conocardium* sp. — *Cardiola Beushauseni* Holz. — *C.* (*Buchiola*) *re-*

trostriata v. Buch. — *Edmondia Clymeniae.* — *Bellerophon tuberculatus* Fér. et d' Orb. — *B. Frechi* De Ang. — *Platyceras punctillum.* — *Orthoceras* cfr. *lineare* Mstr. — *O.* cfr. *conulus* Roem. — *Cyrtoclymenia laevigata* Mstr. — *C. angustiseptata* Mstr. — *C. annulata* Mstr. — *C. flexuosa* Mstr. — *C.* cfr. *Dunkeri* Mstr. — *Oxyclymenia undulata* Mstr. — *O. striata* Mstr. — *Sellaclymenia* cfr. *angulosa* Mstr. — *S.* cfr. *bilobata* Mstr. — *Gonioclymenia speciosa* Mstr. — *Anarcestes* cfr. *Denckmanni* Holz. — *Tornoceras* cfr. *convolutum* Holz. — *T. cinctum* v. Keys. — *Tornoceras simplex* v. Buch. — *T. Escoti* Frech var. *carnicum.* — *Cheiloceras* aff. *lagowiense* Gör. — *Aganides sulcatus* Mstr. — *Sporadoceras Münsteri* v. Buch. — *Trimerocephalus* (*Eutrimerocephalus*) *anophthalmus* Frech. — *T. (Eutrimerocephalus). carinthiacus* Frech. — *T. (Eutrimerocephalus) carnicus.* — *T. (Microphtalmus) cryptophthalmus* Emmr. — *T. (Microphthalmus)* cfr. *pseudo-granulatus.* — *T. (Microphthalmus) acuticeps* Kays. — *Proëtus* cfr. *Phocion* Bill. — *Deckenella Vinassai.* — *D. italica.*

L'A. fa notare l'importanza delle numerose forme spettanti al genere *Trimerocephalus.* Esse gli facilitano una revisione completa delle specie che si possono ricondurre a questo genere controverso, nel quale distingue e raggruppa le varie forme secondo questo prospetto.

I. - Subg. Eutrimerocephalus. Occhi nulli.

1. *E. laevis* Mstr. sp.

2. *E. anophthalmus* Frech, con le mutazioni *typhlops* (Gürich) e *Richteri* (nov. nom.), e le varietà *Tietzei* (nov. nom.) e *caecus* (Gürich).

3. *E. carinthiacus* Frech em.

4. *E. carnicus.*

II. - Subg. Microphthalmus. Occhi ridotti.

5. *M. cryptophthalmus* Emmr. sp.

6. *M. pseudo-granulatus* (nov. nom.).

7. *M. acuticeps* Kays.

8. *M. mastophthalmus* Richter.

9. *M. Roemeri* (nov. nom.).

10. *M.*(?) *macrocephalus* Richter sp.
11. *M.*(?) *incisus* Roemer sp.

Esaminati i rapporti con le più note faune sopradevoniche, l'A. conclude che nel mare relativamente basso, che ricopriva la regione carnica sul finire del periodo devoniano, regnavano condizioni fisiche e biologiche molto simili a quelle dominanti sull'Europa centrale.

M. GORTANI.

PREVER (P. L.). — **I terreni nummulitici di Gassino e di Biarritz.** — *Atti R. Acc. d. Sc.;* XLI, pag. 1-17. Torino, 1906.

L'analogia stretta delle faune dei giacimenti nummulitici di Gassino e di Biarritz ha indotto l'autore a tentarne la comparazione.

La fauna di Gassino, forse perchè questo giacimento è naturalmente più ricco o è stato più frugato, è più abbondante di quella di Biarritz; tuttavia i confronti si possono stabilire con grande precisione. A Gassino pare sia anche rappresentato il Luteziano inferiore, che mancherebbe a Biarritz; il Luteziano medio e il superiore si corrispondono faunisticamente assai bene, con faune abbondanti, tra cui primeggiano le Nummuliti e le Ortofragmine.

Il rinvenimento nella parte superiore della Côte des Basques della *Paronaea Orbignyi-wemmelensis*, ha permesso di dividere questo giacimento in due orizzonti; l'inferiore è riferibile al Luteziano superiore, l'altro al Bartoniano, dal quale forse esso non rappresenta che la parte inferiore. A Gassino si trovano i corrispondenti di questi due orizzonti; il Bartoniano però vi è rappresentato integralmente: vi manca completamente invece il Tongriano colle sue caratteristiche *Nummuliti*, le quali invece sono largamente sviluppate, nel piano corrispondente, a Biarritz.

P. L. PREVER.

PRINCIPI P. — **Cenni geologici sul Monte Malbe presso Perugia.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei,* (5) XVI, 2° sem., p. 535-537. Roma, 1907.

Nel Monte Malbe, situato a W di Perugia, l'A. ha riconosciuto terreni triasici, giuraliasici, cretacei ed eocenici. Particolare interesse ha il Trias, rappresentato da calcari cavernosi a *Megalodus Gümbeli* e da calcari e scisti marnosi retici con piccoli Lamellibranchi, Gasteropodi e Brachiopodi. L'A. elenca 20 forme in questo orizzonte. Elenca pure 19 forme di Ammoniti del Lias superiore.

Quanto alla tettonica, il Monte Malbe costituisce in linea generale un ellissoide, incompleto nella parte nordorientale ove è probabile l'esistenza di una faglia.

Nei calcari si osservano tipici fenomeni carsici.

M. GORTANI.

STEFANINI G. — **Echini fossili nel miocene medio dell' Emilia.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei,* (5) XVI, 2° sem., p. 538-541. Roma, 1907.

L'A. ha fatto una revisione generale degli Echinidi finora raccolti nel Miocene medio dell'Emilia. Sono 58 specie, divise in 28 generi; 10 non sono state ancora descritte, e delle altre la maggior parte son comuni ad altre formazioni sincrone della regione mediterranea. Alcune specie hanno particolare interesse paleontologico; sopra tutto talune di tipo antico. Notiamo infine che l'A. ha potuto esaminare oltre 2000 esemplari; ciò che attesta l'importanza delle collezioni e la diligenza del lavoro.

M. GORTANI.

PARONA C. F. — **Risultati di uno studio sul Cretaceo superiore dei monti di Bagno presso Aquila.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei,* (5) XVI, 2° sem., p. 229-236. Roma, 1907.

L'A. aveva fatto da tempo due comunicazioni preventive sulle faune cretacee dei monti di Bagno (*B. S. geol. it.*, XVI, 1897;

Atti R. Acc. d. Sc. Torino, XXXIV, 1899), quando il dott. Schnarrenberger pubblicò un lavoro sullo stesso argomento (*Ber. Nat. Ges. Freiburg*, XI, 1901). L'A. però, continuando lo studio iniziato, è giunto a conclusioni notevolmente diverse da quelle dello Schnarrenberger, e le riassume in questa nota.

1. Gli strati fossiliferi più antichi della serie cretacea studiata appartengono al Cenomaniano. Sono calcari biancastri stratificati, con marne interposte variamente colorate a Chamacee e Coralli, e calcari bianchi di scogliera, con la « fauna di Colle Pagliare » ricca di oltre 250 specie di Orbitoline, Coralli e Molluschi. Questa fauna ha rapporti con quella siciliana a *Himeraelites* e quella friulana del Col dei Schiosi; grandissimo è il numero delle forme nuove.

2. Seguono calcari compatti cerei, cenomaniani o turoniani, Ellipsactinie, piccole Requienie e *Rhynchonellae*.

3. Rappresentano il Turoniano calcari cerei e bianchi con numerosissimi Gasteropodi (specialmente Acteonelle e Nerinee) e *Chondrodonta Joannae*; e calcari chiari con Ippuriti e Biradioliti.

4. Finalmente chiudono la serie calcari con piccoli Gasteropodi e numerosissimi Foraminiferi e Litotamni; alcuni contengono vere Orbitoidi.

M. Gortani.

II.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ESTERE

CHAPMAN (F.) — **Tertiary Foraminifera of Victoria, Australia. The Balcombian deposits of Port Phillip: Part I.** — *Linn. Soc. Jour., Zool.*, vol. XXX, pag. 9-35, tav. I-IV. — London, 1907.

Il dotto paleontologo del Museo Nazionale di Melbourne ci fa conoscere in questo suo lavoro, i Rizopodi reticolari contenuti nelle argille terziarie dei dintorni di Victoria in Australia (baia di Balcombe, Grice Creek, Kackeraboite Creek, e vicinanze della baia d'Altona), la *facies* generale dei quali, secondo l'A., è da confrontarsi con quelle delle faunule subappennine, del miocene del bacino di Vienna, e dell'oligocene e miocene delle Indie Occidentali, e con ragione; però essa ci sembra più pliocenica che miocenica.

Rispettando la nomenclatura adottata dall'A. stesso, e che a nostro avviso richiederebbe varie rettifiche, in particolare per le MILIOLININAE, il cui studio è stato condotto sui connotati esterni, i quali poi non sempre sono stati correttamente valutati (1), ri-

(1) A titolo d'esempio, ci basti ricordare le specie dette dall'A.: *Biloculina ringens* (Lamck.) (*loc. cit.*, pag. 13, tav. I, fig. 9 e 10), *B. laevis* (Defr.) (*ibid.*, pag. 14, tav. I, fig. 15), *B. irregularis* D'Orb. (*ibid.*, pag. 15, tav. I, fig. 5 e 6), e *B. globulus* Bornemann (*ibid.*, pag. 15, tav. I, fig. 17 e 18), di cui le prime tre con grande probabilità sono altra cosa, e la quarta lo è di certo, non essendo l'autentica *B. globulus* del Bornemann diversa dalla *Planispirina sphaera* (d'Orb.) mentre la forma dello Chapman agevolmente riconoscesi per una vera *Biloculina*. Questi ha sbagliato, per non essersi accorto d'un equivoco in cui cadde lo Schlumberger, al quale ultimo effettivamente apparterrebbe la paternità della forma in questione, *B. globulus* Reuss., non Bornem., avendola studiata strutturalmente.

portiamo qui le specie da lui determinate, ritenendo ciò possa giovare a dar un' idea complessiva di faunule a Rizopodi del terziario superiore australiano:

Biloculina bulloides d' Orb.
» *ringens* (Lamck.)
» *Bradii* Schlumb.
» *Sarsi* Schlumb.
» *depressa* d' Orb.
» *laevis* (Defr.)
» *elongata* d' Orb.
» *angusta* sp. nov.
» *irregularis* d' Orb.
» *globulus* Bornem
Spiroloculina acutimargo Brady
» *affixa* Terquem
» *canaliculata* d' Orb.
» *asperula* Karrer
Miliolina oblonga (Montagu)
» *circularis* (Bornem.)
» *schreiberiana* (d' Orb.)
» *polygona* (d' Orb.)
» *trigonula* (Lamck)
» *tricarinata* (d'Orb.)
» *vulgaris* (d' Orb.)
» *cuvieriana* (d' Orb.)
» *seminulum* (Linné)
» *contorta* (d' Orb.)
» *Ferussacii* (d' Orb.)
» *agglutinans* (d'Orb.)
» *linneana* (d' Orb.)
» *venusta* (Karrer)
Sigmoilina sigmoidea (Brady)
» *celata* (Costa)
» *Schlumbergeri* A. Silv.
Planispirina exigua (Brady)
Articulina funalis Brady
Cornuspira crassisepta Brady
» *involvens* (Reuss)
» *striolata* Brady
» *foliacea* (Philippi)
(?) *Jaculella obtusa* Brady
Haplophragmium sphaeroidiniforme Brady
Lituola simplex Capm.
Textularia gramen d' Orb.
» *gibbosa* d' Orb.
» » var. *tuberosa* (d'Orb.)
» *abbreviata* d' Orb.
» *siphonifera* Brady
» *rugosa* (Reuss)
Spiroplecta sagittula (Defr.)
» var. *fistulosa* Brady
» *carinata* (d'Orb.)
» *nussdorfensis* (d' Orb.)
Gaudryina pupoides d' Orb.
» *siphonella* Reuss
» *oxycona* Reuss
Clavulina communis d' Orb.
» *angularis* d' Orb.
» *textularioidea* Goês
Bulimina elegantissima d'Orb., var. *apiculata* nov.
Virgulina subdepressa Brady
Bolivina textularioides Reuss

Bolivina punctata d' Orb.
» *nobilis* Hantken
» *robusta* Brady
Bolivina limbata Brady
Cassidulina subglobosa Brady
Ehrenbergina serrata Reuss

Come si vede, trattasi di faunule non molto ricche, caratterizzate dalla mancanza di NODOSARINAE, e frequenza di MILIOLININAE e TEXTULARINAE.

Gradiremmo che il Chapman si occupasse della costruzione della forma che chiama *Biloculina irregularis*, l' orificio della quale apparirebbe dotato di qualcosa di simile ad un trematoforo, laonde ci troveremmo in presenza d' una *Fabularia*. Cosa non strana, perchè è noto come la *Fabularia howchini* Schlumb. pure delle vicinanze di Victoria (Muddy Creek), sia stata attribuita al miocene, e la suddetta *B. irregularis* potrebbe rappresentarci una forma degenerata prossima ad essa.

Le figure corredanti il testo son buone, salvo quelle concernenti alcune sezioni. A. SILVESTRI.

DOUVILLÉ R. — **Sur les " Argiles écailleuses „ des environs de Palerme, sur le Tertiaire de la cote d'Otrante et sur celui de Malte.** — *B. S. G. F.*, (4) VI, p. 626-634. Parigi, 1906.

La questione della eocenicità delle Lepidocicline è tutt'altro che risolta, e l'autore, che ha preso viva parte sinora al dibattito, espone in questa nota i risultati di alcune sue visite sui luoghi controversi.

Secondo lui in Sicilia non si osserva l'associazione di Lepidocicline e Ortofragmine che nelle argille scagliose del conglomerato argilloso di C. Impalastro. Ma siccome queste argille racchiudono altresì una fauna a Nummuliti eterogenee, egli ammette che ivi sia avvenuta una mescolanza di faune d'età differente. Senza entrare nel merito della questione, crediamo nostro dovere far osservare che la *Guembelia spissa* fu già trovata assieme a *Bruguierea intermedia* a Potenza, ove certamente non si può sospettare nessuna mescolanza. Sulla costa italiana del canale di Otranto in un solo punto l'autore ha rinvenuto delle Lepidocicline

associate a delle Nummuliti; ma queste ultime sono di tipo oligocenico. Dappertutto altrove l'autore non potè riconoscere che Lepidocicline mioceniche.

P. L. PREVER.

DOUVILLÉ R. — **Sur la variation chez les Foraminifères du genre Lepidocyclina.** — *B. S. G. F.*, (4) VI; pag. 51-57, con fig., Parigi, 1906.

L'autore, studiando numerose serie di Lepidocicline di diverse regioni, ha potuto osservare che tali Foraminiferi dovevano essere eminentemente plastici, sensibilissimi a tutte le più lievi influenze ambienti; perciò ne segue che è rarissimo incontrare in due giacimenti diversi delle forme assolutamente identiche, e riesce quindi difficile separare l'idea di *specie* (mutazione o variazione nel tempo) da quella di *razza* (variazione nello spazio ad un'epoca determinata), ed anche da quella di *varietà* (variazione in un medesimo giacimento in uno stesso lasso di tempo). Per questo motivo appunto, numerose forme di Lepidocicline fabbricate in questi ultimi anni, sembra non abbiano che un valore locale; e non siano di alcun aiuto nè per lo studio dell'evoluzione del gruppo, nè per quello della sua ripartizione stratigrafica. L'autore, a dimostrazione del suo asserto, ha preso a studiare le variazioni delle camere embrionali ed equatoriali di alcune forme di Lepidocicline, di giacimenti diversi, ed è giunto alla conclusione che le dimensioni delle camere equatoriali e delle embrionali, nelle forme megalosferiche, sono in costante dipendenza colle dimensioni degli individui adulti. La grandezza sembra quindi un carattere dato dalla razza, può però in qualche caso essere dato anche dalla varietà. Poichè l'autore sembra voglia occuparsi per disteso di queste variazioni nelle Lepidocicline, e dà numerosi disegni frattanto delle camere equatoriali di esse, noi avremmo desiderato che avesse detto qualcosa sulla varia forma che possono assumere tali camere, e sulle probabili cause che la modificano. Generalmente queste camere sono ogivali, ma l'autore ne figura, dell'America e del-

l'Italia, che hanno forma esagonale. In numerose Ortofragmine abbiamo pure le camere della porzione centrale-mediana che hanno tale forma; nelle forme stellate essa è ancora più comune, e sarebbe interessante indagare intorno a questo fenomeno di convergenza, od assicurarci se tale forma esagonale nelle camere equatoriali delle Lepidocicline non dipenda dal modo con cui venne eseguita la sezione. Noi abbiamo, di fatti, delle Lepidocicline americane a camere perfettamente ogivali, e viceversa eseguendo delle sezioni di forme indiane, risultarono delle camere esagonali dappertutto ove il piano della sezione formava un piccolo angolo con il piano delle camere equatoriali. Del resto anche nelle Ortofragmine a camere rettangolari, queste, se si assottiglia moltissimo la sezione, si cambiano spesso in camere più o meno esagonali.

P. L. Prever.

Douvillé R. — **Sur des Lépidocyclines nouvelles.** — *B. S. G. F.* (4), VII, pag. 307-313, con una tavola e figure. Parigi, 1907.

Facendo seguito alla nota precedentemente analizzata, l'autore continua ad occuparsi delle Lepidociclina e si propone di studiarne le variazioni nel tempo (mutazioni nel senso di Waagen). Per giungere a questo scopo l'autore crede sia necessario di definire, con tutta l'esattezza possibile, un certo numero di specie sinora male studiate, e di precisarne un certo numero di altre, allorquando si è giunti a ritenere che esse corrispondano a degli stadî evolutivi. In questa nota si propone frattanto di studiare una forma aberrante di *Lepidocyclina* della Martinica, e una varietà, forse una mutazione elveziana della *Lepidocyclina marginata* Micht., stata scoperta a Sausset (Bocche del Rodano).

Noi non possiamo che rallegrarci coll' egregio autore ed amico, di quanto si propone, chè davvero necessita, per districare un po' la matassa costituita dalla pletora delle nuove specie che si vanno fabbricando con grande rapidità, ma ci sembra che delle forme

nuove da lui istituite la seconda non sia altro che la *Lepidocyclina marginata* Micht. tipo.

La prima forma, *Lepid. Giraudi*, per le sue camere equatoriali non differirebbe da parecchie altre del tipo della *Lepid. marginata* Micht.; il carattere che serve a specificarla è un carattere esterno dato dalla disposizione delle granulazioni: queste sono lunghe, raggianti; il maggior numero di esse parte dal centro, le altre hanno origine un po' più lontano fra due delle prime: verso il centro sembra di vederne un piccolo numero di isolate. In altri giacimenti; come per esempio a Rosignano (non *Rossignano)* esistono individui i quali alle volte presentano le granulazioni così ravvicinate e disposte in un certo modo da rassomigliare, massime se un po' logori, agli individui della Martinica; ma accanto ne esistono altri eguali ai precedenti nei quali le granulazioni si presentano isolate; per cui potrebbe darsi che questa forma non rappresenti che una varietà. Riguardo alla *Lep. Cottreaui* siamo d' opinione si tratti veramente della *Lep. marginata* Micht. tipo, e neppure d'una razza della medesima, come si potrebbe dedurre da quanto Douvillé R. stesso dice in altri suoi lavori. Innanzi tutto a Rosignano noi recentemente abbiamo, in molte località assieme alla *Lep. marginata*, trovate le Miogipsine, e riteniamo, e non da adesso soltanto, che il giacimento si debba riferire al Langhiano e sincronizzarlo con gli analogi della collina di Torino. Michelotti conosceva il giacimento di Rosignano, e, poichè nella descrizione della sua specie si limita a dire proveniente dai « Colli Torinesi » potrebbero i suoi esemplari provenire benissimo da Rosignano. Ma dato pure che provengano da più vicino a Torino, le sue figure si accordano perfettamente, persino nelle dimensioni, colle forme della collina di Torino e di Rosignano figurate da Dervieux e da noi stessi su questa Rivista, e con quella di Rosignano figurata da Douvillé R. e Lemoine, e non vanno invece d'accordo colla definizione che della predetta specie ne dà Douvillè adesso. Anche sulla collina di Torino si incontrano abbastanza frequenti degli esemplari eguali in dimensioni a quelle di Rosignano e a quelli figurati da Michelotti. Aggiungeremo ancora che sia a Rosignano, che sui colli di Torino, associate a questa forma,

si trovano delle forme di grandi dimensioni *(Lep. dilatata)* le quali si trovano pure nel Langhiano della Spagna, e che probabilmente si troveranno anche a Sauset: quindi non solo riteniamo che la *Lep. Cottreaui* non sia altro che la *Lep. marginata* Micht. tipo, ma che caratterizzi dappertutto il Langhiano.

P. L. PREVER.

MILLETT (F. W.) — **The recent Foraminifera of Galway. Notes on a Report by F. P. Balkwill and F. W. Millett, Published in the year 1884, together with corrections, and a Reproduction of the Illustrations taken from the original Drawings.** — In 8°; pag. 3-8, tav. I-IV. — W. Brendon & Son; Plymouth, 1908.

Senza preoccuparci se le forme recenti studiate pel solo nicchio, entrino o no nell'ambito della Paleontologia propriamente detta, troviamo utile dar notizia di questa pubblicazione, che altrimenti potrebbe sfuggire agli studiosi, non essendo comparsa negli atti o memorie di società od accademia scientifica. Essa ha per scopo di ripresentare, messa più al corrente con le moderne ricerche, l'illustrazione grafica dei Rizopodi reticolari della spiaggia di Galway e delle vicinanze di questa, già comparsa, ma in modo difettoso, per cattiva riproduzione delle tavole, nel « *Journal of Microscopy and Natural Science* » del 1884 (BALKWILL F. P. and MILLETT F. W. — **The Foraminifera of Galway.** — *Loc. cit.*, vol. III, pag. 19-28, 78-90, tav. I-IV).

Le nuove tavole sono ottime, e mettono soprattutto sott'occhio una serie interessante di Lagene e Fissurine; saranno utilissime per le ricerche sulle faunule terziarie mioceniche e plioceniche.

In riguardo a certa forma che l'A. chiama *Lingulina (Lingulata*, per errore) *carinata*, avendovi egli osservato nell'ultimo segmento uno stolone connesso con l'apertura, richiama il nostro

genere *Ellipsoglandulina* (1), fondato, secondo lui, « *for examples of* LINGULINA *having this peculiarity* » e ciò non è esatto: il processo assile dell' *Ellipsoglandulina* si è quello di tutte le ellissoforme e non delle glanduloforme, cui invece sembra appartenga la detta *Lingulina;* che poi ha tutto l'abito di *Nodosaria, lato sensu.* Ormai per simili forme, se ci si vuol vedere un po' chiaro nella filogenia delle NODOSARINAE, s'impone la sezione.

A. SILVESTRI.

PREVER P. L. — **Aperçu géologique sur la colline de Turin** — *M. S. G. F. (4) I;* p. 1-48, in quarto, con carta e profili, Parigi 1907.

È una memoria geologica sui terreni eocenici e del Miocene medio della collina torinese, ma importante pure dal lato paleontologico per i numerosi elenchi di fossili, e per lo studio della ripartizione per orizzonti delle Nummuliti e delle Orbitoidi che si rinvengono in quei terreni terziarii. L' autore, dietro sue determinazioni particolari, e dietro determinazioni di altri autori, cerca di fissare l'età dei diversi piani e sottopiani, in cui si possono suddividere i terreni che costituiscono la collina di Torino. Le Nummuliti, numerosissime, appartengono a forme del Lutéziano e del Bartoniano e sono riferibili ai sottogeneri *Laharpeia, Guembelia, Paronaea.* Le *Laharpeia* e le *Guembelia*, non sono molte, numerose, numerosissime invece le *Paronea.* Di *Orthophragmina*, abbondantissime anch'esse, se ne trovano di graziose stellari; non mancano neppure le forme discoidali. Anche le *Lepidocyclina* e le *Miogypsina* sono assai abbandonati. Mancano, delle Nummuliti, le forme oligoceniche; il Miocene s' inizia tragressivamente sul Bartoniano. Del Miocene manca pure l'Aquitaniano, e quindi mancano pure, tra le *Lepidocyclina*, le grandi forme del tipo della *Lep. dilatata*, caratteristiche appunto di questo terreno. Sono abbon-

(1) 1907; *Riv. It. Paleont.*, Anno XIII, pag. 69.

dantissime invece quelle di medie dimensioni del tipo della *Lep. marginata*, e le piccole del tipo della *Lep. Tournoueri*. Con esse, specialmente negli orizzonti più vecchi, si trovano pure dei frammenti e qualche esemplare intiero delle grandi forme. Dappertutto sono poi abbondanti anche le *Miogypsina*: queste caratterizzano il Langhiano e l'Elveziano inferiore, mentre le *Lepidocyclina* terminano colle ultime assise del Langhiano. L'autore accenna pure che i Pteropodi non sono esclusivi di un dato piano, ma si trovano dappertutto ove le condizioni ambienti permettevano loro di vivere. Assieme a questi fossili se ne trovano numerosi altri, Coralli, Echinodermi, Molluschi, Pesci, Filliti, ecc., quasi tutti stati illustrati in apposite Monografie; e l'autore ne dà frequenti elenchi, dimostrando come le deduzioni statigrafiche che si possono fare, in base alle Nummuliti e alle Orbitoidi, si accordano perfettamente con quelle che si possono fare, e in parte furono fate cogli altri fossili. P. L. PREVER.

STEINMANN G. — **Einführung in die Palaeontologie** — 2ª edizione rifusa ed aumentata - Leipzig, Engelmann; 1907 - Mk. 14 - pag. 542, e 905 fig.

L'opera dello Steinmann che modestamente è intitolata « Introduzione alla Paleontologia » è troppo nota anche in Italia, ove l'illustre autore conta numerosi estimatori ed amici personali, perchè occorra spenderci attorno parola.

Come l'opera sia stata accolta dal pubblico lo mostra il fatto che in pochi anni (1903) si è resa necessaria una seconda edizione.

Questa è stata quasi del tutto rifusa dall'autore, e tra i capitoli nuovi più interessanti citeremo quello sugli insetti, pei quali l'A. ha potuto valersi del manoscritto del Handlirsch autore di un'opera, tuttora in corso di pubblicazione.

Sarebbe troppo lungo seguire passo a passo le varie modificazioni ed aggiunte fatte in questa seconda edizione. Esse però hanno servito a render sempre più armonico ed importante questo bel libro.

L' ordine della successione degli organismi è accuratamente seguito, le piante cioè precedono gli animali, a differenza di quanto si avvera in parecchi altri trattati. Tengo a far rilevare questo fatto poichè, se non erro, sono stato io il primo, nel mio modesto compendio di Paleontologia, pubblicato nel 1902, a seguire questo metodo di esposizione che è certamente il più logico.

L' opera dello Steinmann termina con un succoso riassunto sullo sviluppo della vita nei periodi geologici.

V.

VREDENBURG E. — **Nummulites Douvilléi, an undescribed species from Kachh, with Remarks of the Zonal Distribution of Indian Nummulites.** — *Rec. Geol. Surv. India, XXXIV;* pag. 73-95, con tavola. Calcutta 1906.

Durante i mesi estivi del 1905 l' autore volle ristudiare le Nummuliti conservate nel Museo Geologico di Calcutta ed altre, da lui raccolte in gite fatte nel Belucistan e nel Sind, e stendere le descrizioni delle varie forme riconosciute. Tra queste trovò una forma interessante, che gli parve differire da tutte le descrizioni da lui lette di Nummuliti; e di questa, alla quale dà il nome di *Numm. Douvilléi,* dà una descrizione nella presente nota. Effettivamente risulta a noi che egli non ebbe tra le mani un lavoro italiano: Prever *(Le Nummuliti della Forca di Presta e dei dintorni di Potenza)*, dove appunto sotto il nome di *Guembelia Douvilléi* è descritta una nuova forma rinvenuta a Potenza. Per la legge di priorità cade il nome usato dal Vredenburg, come dato a due Nummuliti; che per giunta appartengono anche al medesimo sottogenere, *Guembelia;* ma ciò che vi è di più curioso si è che nemmeno la forma è nuova, poichè essa è perfettamente identica ad una seconda, rinvenuta pure a Potenza, e descritta nel medesimo lavoro col nome di *Guembelia parva.* L' unica diversità tra quest' ultima forma e quella indiana risiede nelle dimensioni, che sono maggiori in quest' ultima: perciò la *Numm. Douvilléi* Vred. (non Prev.) deve passare nella sinonimia della *Guemb. parva* Prev.

L'autore dà inoltre degli interessanti dati circa le affinità di questa con altre forme, e circa la sua distribuzione geologica e geografica. Essa è stata trovata in due località; nel Kachh, dove si trova associata con *Numm. laevigata* (probabilmente *Laharp. tuberculata* Brug.) e *Paronaea gizehensis*, associazione quasi identica a quella osservata in Italia.

Chiude il lavoro una interessantissima discussione sulla distribuzione stratigrafica delle Nummuliti indiane e l'affermazione che la *Numm. Niasi I* è una *Amphistegina*.

Le Nummuliti indiane si distribuiscono verticalmente in 4 successivi piani. I tre piani più vecchi costituiscono rispettivamente le cosidette serie di *Ranikot*, di *Laki*, di *Khirthar* dell'India occidentale.

La più bassa suddivisione della serie più recente (4) è conosciuta col nome di *Nari*, e contiene le più recenti assise ricche in grosse Nummuliti.

La serie di Ranikot, racchiudente i terreni terziarii più vecchi dell'India, riposa trasgressivamente sul cretaceo (Maestrichiano). Delle quattro zone, in cui si suddivide la parte superiore l'ultima contiene *N. planulata*, e, assieme alla penultima, delle piccole *Assilina* (= *N. miscella* D'Arch.)

La serie di Laki, corrispondente al Luteziano inferiore, viene suddivisa in 3 sottopiani: il primo contiene *N. atacica*, *Ass. granulosa* var. (= *Oper. tattaensis* D'Arch.); il medio (*Alveolina limestone*) contiene: *Ass. granulosa*, *N. atacica*, *N. irregularis* var.; il superiore: *N. atacica*, *Ass. granulosa*, *Ass. exponens* var.

La serie di Khirthar (Luteziano medio e superiore), è suddivisa in due gruppi; l'inferiore contiene: *Ass. exponens*, *N. irregularis*, *N. laevigata*, *N. perforata* tipo e var. *obesa*; il superiore, suddiviso in due orizzonti, contiene nel primo: *Ass. exponens*, *Ass. inflata* n. f. (= *Ass. obesa* Carter), *N. laevigata*, *N. perforata*, tipo e var. *obesa*, *N. discorbina*, *N. gizehensis* (forma complessa che ingloba la *N. obtusa*, *Vicary*, *Lyelli* D'Arch.), *N. Douvilléi* (= *Guembelia parva*); nel superiore: *Ass. exponens*, *Ass. spira*, *N. Carteri* (che secondo l'autore sarebbe una grande varietà (?) della *N. laevigata*, analoga probabilmente alle forme ascritte in

molte regioni alle *N. complanata, N. Beaumonti* (?), *N. Murchisoni*, *N. perforata* (?), *N. discorbina* (?)). A questa succede generalmente la serie oligocenica di Nari; però nel gruppo di Khirthar e in parecchie parti del Belucistan, si trovano invece spesse masse calcari, che si possono grossolanamente suddividere in 4 orizzonti i quali contengono tutti delle Nummuliti. (*Ass. spira, N. perforata, N. complanata, N. Brongniarti, N. biarritzensis, N. variolaria).*

Nella serie oligocenica abbiamo: *N. intermedia, N. vasca, N. contorta ?*, e delle Lepidocicline (*Lep. dilatata*, in basso; e più in alto, nell'Aquitaniano *Lep. elephantina, Lep. marginata)*, le quali cominciano ad apparire sin dall' inizio dell' Oligocene, confermando sempre più quanto noi su questa Rivista abbiamo più volte ripetuto, della presenza cioè delle Lepidocicline colle Nummuliti oligoceniche nell' Oligocene. Quest' orizzonte nummulitico secondo l'autore rappresenta la Stampiano, i successivi, a *Lep. elephantina* e *Lep. marginata*, l'Aquitaniano. Può darsi sia rappresentato anche il Sannoisiano là dove (Mula Pass) fu rinvenuta la *N. contorta?*, ma noi crediamo si tratti della *Paronaea miocontorta*, presente nel Bartoniano superiore, ma che sembra passi anche nell'Oligocene inferiore.

P. L. Prever.

DI ALCUNI FORAMINIFERI

DELL' EOCENE SUPERIORE DI CELEBES

MEMORIA DI GIUSEPPINA OSIMO

Con Tav. I-III.

Nella località di Dongala, sulla costa occidentale di Celebes, all'ingresso della baia di Palos, il conte Dott. Guido Bonarelli raccolse una marna argillosa di colore bianco-giallastro, ricchissima di piccoli fossili terziari, che egli inviò e donò al R. Museo di Geologia di Torino, e ch'io ebbi in istudio. Tra questi, insieme con una piccola valva di Arca e frammenti di altre Bivalvi (*Pecten*, *Ostrea*), placchette di Echinodermi e cidariti, Coralli (gen. *Isis*), alcuni piccolissimi esemplari di Brachiopodi (gen. *Terebratula*), un esemplare di Verme (*Ditrupa?*), Cirripedi (*Coronula*), Briozoi, chele di Crostacei, si trova una complessa fauna di Foraminiferi, notevole per la sua varietà e per la presenza di alcune forme, caratteristiche, rare, o finora non trovate ancora insieme.

Scarse notizie si hanno per ora sul terziario di Celebes, e queste poche sparse e frammentarie. K. Martin (5) ne accenna appena incidentalmente; H. Douvillé (13) nota qualche *Nummulites* e *Orthophragmina*, provenienti da calcari neri o rossastri della località Pic Van Maros, e numerosi esemplari di *Lepidocyclina* ed *Heterostegina* osservati da lui in calcari bianchi compatti di piani superiori della medesima località.

Così, anche sotto tale aspetto, la piccola fauna da me avuta in istudio è degna di attenzione. Vi si notano parecchi generi di Foraminiferi:

Textularia Defr., *Calcarina* d'Orb., *Operculina* d'Orb., *Nummulites* Lamk., *Heterostegina* d'Orb., *Linderina* Schlumb., *Lepidocyclina* Gümbel, *Baculogypsina* Sacco. Alcuni di essi, come già dissi, sono assai notevoli, e più o meno ampiamente rappresentati.

Io non intendo occuparmi estesamente di tutti questi generi: alcuni hanno un'importanza troppo limitata, o richiederebbero di per sè un lavoro ch'io non intendo fare per ora. Così mi basta ricordare la presenza di alcune *Textularia* sp., di numerosi esemplari del genere *Calcarina*, probabil-

mente riferibili a più d'una specie, di molte piccolissime *Operculinae* assai ben conservate, fra cui la *Op. ammonea* Leym. e la *Op. granulosa* d'Arch. et Haime. La fauna di Nummuliti è invece assai interessante per le forme tutte conosciute, e per alcune veramente caratteristiche, che la compongono.

Amphistegina Niasi (Verb.)

Tav. I, fig. 1-3.

Nummulites Ramondi Defr., *var. Verbeekiana* Brady. — Brady. *On some fossil Foraminifera from the West-Coast districts, Sumatra*. Geol. Magaz. p. 532. - 1875.

» *Ramondi* Defr., *var. Verbeekiana* Brady. — Brady. Jaarb. Mijuwezen, I, p. 162, tav. I, fig. 5, a, b, c - 1878.

» *Niasi* I Verb. — Verbeek et Fennema. *Description géologique de Java et Madoura*. p. 1155, tav. IX, fig. 120, 121, 122. - 1896.

Amphistegina Niasi (Verb.) — E. Vredenburg, *Nummulites Douvillei, an undes. sp. from Kachh, with remarks on the zonal distrib. of Indian Numm.* Records Geological Survey of India, Vol. XXXIV, Part 2, p. 93. - 1906.

Ho di questa forma esemplari megasferici e microsferici affatto simili, e un po' più rigonfi di quelli figurati dal Verbeek. Quanto alla *N. Niasi* II Verb., che il Verbeek riteneva omologa della sua *Niasi* I, io la riferirei piuttosto alla *N. Heberti*, della quale si può considerare come una mutazione.

Nummulites (Paronaea) **venosa** (Ficht. et Moll).

Nautilus venosus F. et M. — Fichtel et Moll, *Testacea microscopica*, pag. 59, tav. VIII, fig. e, f, g, h. - 1803.

Nummulites anomala d. L. H. — De La Harpe, *Nummulites des environs de Nice et Menton*. Boll. Soc. Géol. de France, 3, vol. V, 827, t. XVII, fig. 13, 16, 17, 18. - 1877.

» *anomala* d. L. H. — De La Harpe. *Études sur les Nummulites de la Comté de Nice*. Boll. Soc. vaud. Sc. nat., vol. XVI, Losanna, p. 211, tav. X, fig. 13, 16, 17, 18. - 1879.

Nummulites anomala d. L. H. — Tellini. *Le Nummulitidee terziarie dell' Alta Italia Occidentale*. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VII, Roma. p. 46. - 1888.

» *anomala* d. L. H. — Tellini. *Le Nummulitidi della Maiella ecc.* Boll. Soc. Geol. Ital., IX, Roma, p. 20, tav. XI, fig. 25-26. - 1890.

» *budensis* Hantk. — Oppenheim. *Ueber die Nummuliten des Venetianischen Tert.* tav. I, fig. 10, 11, 12. - 1894.

Hantkenia (rett. *Paronaea*) *venosa* (F. et M.) — Prever. *Le Nummuliti della Forca di Presta nell' Appennino Centrale, e dei dintorni di Potenza nell' Appennino Meridionale*. Mém. de la Soc. paléont., Suisse, XXIX, p. 81, tav. IV, fig. 23, 24, 25. - 1902.

Individui di piccole dimensioni, in cui, per la colorazione bianca, non si vedono le strie esterne, se non logorando in parte l'esemplare. Internamente corrispondono in tutto alle figure che ne danno gli autori.

Nummulites (Paronaea) **sub - Beaumonti** de la Harpe.

Nummulites sub-Beaumonti d. l. H. — Ph. de la Harpe, *Mon. der in Aegyp. u. d. lib. Wüste vorkomm. Numm.*, Palaeontogr., pag. 28, tav. II, fig. 48-56.

Forme piccolissime, che non oltrepassano 1 mm. di diametro, e differiscono pure dalla tipica per essere più rigonfie e quasi rotondeggianti. Le strie, subrette, sono poco visibili, e si rendono più percettibili in corrispondenza coi setti dell' ultimo giro di camere, soltanto verso il margine della conchiglia.

Nummulites (Paronaea) **Guettardi** d' Arch.

Nummulites Ramondi var. minor. d' Arch. — d' Archiac. *Histoire des progrès de la Géologie*, vol. III, p. 292. - 1850.

» *Guettardi* d' Arch. — d' Archiac et Haime. *Monographie des Nummulites*, p. 130, tav. VII, fig. 18 a, b, c, 19 a, b. - 1853.

» *Guettardi* d' Arch. — Tellini. *Le Nummuliti della Majella ecc.*, p. 50 e 56, tav. XI, fig. 21-22, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. IX. - 1890.

Nummulites Guettardi d'Arch. — Gentile. *Su alcune Nummuliti dell'Italia Meridionale.* Atti soc. Sc. fis. e mat. di Napoli. vol. XI, n. 5, p. 4, fig. 2. - 1901.

Hantkenia (rett. Paronaea) *Guettardi* d'Arch. — P. L. Prever. *Le Nummuliti della Forca di Presta e dei dintorni di Potenza.* Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. XXIX, p. 75, tav. IV, fig. 10, 11, 12, 13, 14, 15. - 1902.

Di questa forma posseggo solo pochi esemplari in tutto corrispondenti alle figure e descrizioni della specie. Essendo il piano equatoriale leggermente ondulato non mi è possibile darne una sezione in cui si segua la lamina spirale in tutto il suo percorso.

Nummulites (Paronaea) **Heeri** d. L. H.

Nummulites Murchisoni Brunn. (pars.) — d'Archiac et Haime. *Monographie des Nummulites*, p. 138, tav. 8, fig. 21. Non fig. 20, 22, 23, 24. - 1853.

» *Heeri.* d. L. H. — De La Harpe, *Étude des Nummulites de la Suisse.* Mém. Soc. Paléont. Suisse. X, p. 152, tav. IV, fig. 9-15. - 1883.

Nummulites Heeri. d. L. H. — Oppenheim. *Ueber die Nummuliten des Venetianischen Tertiärs.* p. 11, fig. 15. - 1894.

Non posseggo di questa forma che un esemplare in assai cattivo stato di conservazione. Esso differisce dalla tipica forma per avere i setti più rari e meno regolarmente ricurvi, e per la spira forse un po' più operculiforme. Probabilmente, trovandosi tale forma in un terreno più giovane di quelli ove essa è stata trovata sinora, si tratterà di una semplice mutazione.

Nummulites (Paronaea) **elegans** Sow.

Tav. I, fig. 4.

Nummularia elegans Sow. — Sowerby. *Mineral Conchology.* vol. VI, p. 76, fig. gruppo 2, fig. 9, 10, 11. - 1829.

» *elegans* Sow. — Rütimeyer. *Ueber die Schweiz. Nummuliten - terrain* - p. 102. - 1850.

Lenticulites planulata Lamk. — Rütimeyer. Id. - 1850.

Nummulites planulata Lamk. (pars) d' Archiac et Haime. *Monographie*. p. 142, tav. 9, fig. 7 c-g, 8 a-d, 9 a-b. Non fig. 5-a, 6-a, 7 a-b, 10 a-c. - 1853.

Nummulina planulata Lamk. *var. Prestwichiana* Jon. — T. R. Jones. *Note on Nummulina planulata* Lamk. *var. Prestwichiana* Jones Q. J. Geol. Soc. vol. 18, p. 93. - 1861.

Nummulites Wemmelensis d. L. H. *var. Prestwichiana* Jones. — De La Harpe. *Étude des Nummulites de la Suisse*. Mém. Soc. paléont. Suisse. - 1879.

» *elegans* Sow. (pars) De La Harpe. *Étude des Nummulites de la Suisse*. Mém. Soc. paléont. Suisse. vol. X, p. 175. - 1883.

» *Wemmelensis* d. L. H. *var. elegans* Sow. — T. Rup. Jones. Q. J. Geol. Soc., vol. 43, p. 132. - 1887.

» *Orbignyi* (Gal.) Lister. *On the Dimorphism of the English Species of Nummulites ecc.* Proc of the Royal Soc., vol. B 76, p. 304, tav. 5. - 1905.

Il primo che figurò e descrisse tale Nummulite fu il Sowerby, che nel 1825 le impose il nome di *N. elegans*. Non so perchè molti degli autori seguenti, pur riconoscendo al Sowerby la creazione della specie, l'abbiano considerata soltanto una varietà della *Wemmelensis*, fatta da De La Harpe e Van der Broeck nel 1879; e il Lister, volendo riunire sotto un solo nome specifico le due forme considerate come coppia, abbia loro imposto il nome di *Orbignyi*, col quale il Galeotti nel 1837 designò la forma microsferica della *Numm. elegans*.

A me pare, poichè il nome di *Nummulites elegans* ha la priorità sugli altri due, che questo debba di preferenza essere conservato; e volendo considerare la *elegans* e la *Wemmelensis* come due varietà di una sola specie, si dovrebbe quindi chiamare quest' ultima col nome di *Nummulites (Paronaea) elegans* Sow, var. *Wemmelensis* d. L. H. et v. d. Broeck.

Ora, la *N.* (*Paronaea*) *elegans* non fu trovata sinora altro che nel tipico Bartoniano, di cui si ritiene sia caratteristica. Nel Bartoniano inferiore di Biarritz il Prever (14) trovò pure associate la *Paronaea venosa* e la *Paronaea Guettardi*; e quest' ultima, insieme colla *N. sub-Beaumonti* si trova pure nel

Bartoniano superiore di Gassino. Non consta veramente che la *Par. Heeri* sia stata finora trovata tanto in alto nella serie stratigrafica, ma non è però da escludersi che essa possa anche risalire, e ciò è tanto più ammissibile poichè non si tratta qui della tipica, ma piuttosto di una forma leggermente modificata, che potrebbe con molta probabilità costituire una semplice mutazione.

Infine, di tutte queste Nummuliti nessuna fu trovata più su dell' Eocene nei tipici giacimenti di Biarritz, e simile fauna non può appartenere altro che all' Eocene superiore, e rappresenta senz' altro un' assisa del tipico Bartoniano.

Ad essa poi si associano qui esemplari così numerosi della *Amphistegina Niasi* (Verb.), che quasi caratterizzano uno strato, il quale si potrebbe senz' altro definire: *strato ad Amphistegina Niasi*. Può essere quindi che tale forma, come il Verbeek ne esprime il dubbio, considerando la giacitura in cui egli la trova, sia tuttora vivente. Essa raggiunge però nel Bartoniano un grado di grande sviluppo, che sembra tuttavia sia caratteristico della regione.

Heterostegina reticulata Rütimeyer.

Tav. I, fig. 9.

Heterostegina reticulata Rütim. - Rütimeyer. *Ueber das Schweiz. Nummuliten-terrain*. p. 109, Taf. IV, fig. 61. - 1850.
» *reticulata* Rütim. — Max von Hantken. *Die Fauna der Clavulina Szaboi-Schichten*. Jahrb. k. ung. geol. Anst., IV, p. 81, tav. XII, fig. 3. - 1875.
» *reticulata* Rütim. — H. Douvillé. *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Borneo*. Bull, Soc. Géol. de France, p. 441. - 1905.

Tale forma, rappresentata in questa fauna da numerosi esemplari, presenta tutti i caratteri per essere identificata con quella del Rütimeyer. Soltanto non si può osservare, per il colore bianco dei fossili e la loro superficie alquanto logora, alcuna traccia di reticolatura esterna. La spira, spiccatamente operculiniforme, dà all' esterno una forma molto espansa, con umbone eccentrico rilevato.

Heterostegina glabra n. f.

Tav. I, fig. 5-6.

È una forma esternamente liscia, a disco regolare, piuttosto appiattito, con spessore che diminuisce regolarmente fino al margine acuto. La spira è nummulitiforme, i setti principali, assai inclinati, decorrono per un certo tratto quasi paralleli alla lamina spirale; alcuni sono interrotti e dànno alle camerette secondarie un andamento assai irregolare.

Tale forma si presenta, in sezione, affatto simile alla *Heterostegina* (*Spiroclypeus*) *granulosa* (Bouss.) (15), ma ne differisce esternamente per essere affatto sprovvista di granulazioni (quindi probabilmente avrà lamina non interrotta; non posso accertarlo, essendomi impossibile, per mancanza di altri esemplari, di eseguire una sezione trasversa) e per la forma regolarmente discoidale, senza traccia di umbone e di espansione marginale appiattita. Raggiunge il diametro di 4 a 5 millimetri.

A proposito di questa forma, mi pare qui il caso di osservare che non credo opportuna la divisione delle *Heterosteginae* nei due generi di *Heterostegina* e *Spiroclypeus*, fatta da H. Douvillé (13).

Egli basa questa distinzione su parecchi caratteri, che a me sembra però non abbiano una vera importanza: *Spiroclypeus*, è, secondo lui, una *Heterostegina* a spira nummulitiforme, in cui le lamine dei successivi giri giungono sempre a ricoprire il centro. Queste lamine non si saldano però le une colle altre, ma lasciano tra loro un certo spazio, diviso poi dai setti in modo da assumere l'aspetto di parecchi piani di camerette. I canali, che dal piano equatoriale vanno alla periferia, sono assai grandi e spesso raggruppati in fasci, e attraversando le lamine successive, le fanno apparire, in sezione trasversa, come suddivise in tanti trattini isolati.

Ora, l'essere la spirale più o meno avvolta od aperta costituisce un buon carattere specifico, ma nulla più; il fatto che le lamine dei successivi giri giungono sempre a ricoprire il centro non è esclusivo di quelle forme che il Douvillé chiama *Spiroclypeus*, ma comune a tutte le *Heterosteginae*. Questo mi fa ritenere che il genere *Heterostegina* sia strettamente legato, piuttosto che con *Operculina*, col genere *Nummulites*. Probabilmente le *Heterosteginae* tipiche, con umbone prominente eccentrico ed espansione marginale depressa, saranno più affini a nummuliti a spira piuttosto svolta, del tipo della *N. operculiniformis* Tell., nella quale si osserva talvolta il fatto dell'apparire sui setti di seghettature, che potrebbero essere il principio della formazione delle camerette di *Heterostegina*.

Non si può escludere che da queste tipiche *Heterosteginae*, ne siano derivate altre a spira più involuta, ma le *Heterosteginae* che presentano i caratteri dal Douvillé riferiti a *Spiroclypeus*, più probabilmente si possono collegare con altre nummuliti, simili alla *intermedia-Fichteli* Micht., in cui si verifica il fatto del formarsi di piani secondari di camerette, fra le diverse lamine non saldate tra loro, e in cui le lamine appaiono pure suddivise da canali, o fasci di canali, in tanti piccoli tratti isolati. Queste forme (Tav. I, fig. 8) differiscono da altre *Nummulites* (Tav. I, fig. 3) nello stesso modo che le forme di *Spiroclypeus* (Tav. I, fig. 7) differiscono da altre *Heterosteginae* (Tav. I, fig. 9); onde se si riuniscono in un solo gruppo le forme di *Nummulites* aventi tali caratteri, con quelle che non li presentano, non vedo una ragione di dover distinguere due gruppi nel genere *Heterostegina*.

Le *Nummulites* ed *Heterosteginae* sovracitate assumono, in sezione trasversa, un aspetto che, a prima vista, richiama quello di una sezione trasversale di *Orbitoides*, ed è per questo, credo, che il Silvestri (17) ritiene che una parte almeno delle *Orthophragminae* derivino dal gen. *Spiroclypeus* (T. I, fig. 7). Ma tra questo modo di formazione delle camerette dei piani secondari, e quello delle orbitoidi c'è una differenza essenziale, che esclude, per me, affatto tale derivazione.

Poichè qui le camere di ogni piano sono contigue e limitate sopra e sotto da una lamina continua, per quanto appaia interrotta dai canali; nelle *Orbitoidinae* le camerette di ogni piano sono isolate le une dalle altre, e quindi chiuse da tante lamine distinte, che si appoggiano al tetto delle camere del piano più interno, colle quali esse si alternano.

Una tale struttura dà un' idea affatto diversa del modo di accrescimento delle forme delle due sottofamiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*: nelle forme appartenenti alla prima, l' animale cresce continuando l' avvolgimento in spirale della lamina ripiegata e ricoprente i giri anteriori, fino al centro o no. Nelle *Orbitoidinae* invece l' animale cresce formando strati concentrici di camerette isolate e, almeno nei piani secondari, alternanti con quelle del precedente e del successivo.

Ora non è possibile passare, solo con una maggiore involuzione di *Heterostegina*, dall' un modo di accrescimento all'altro, ed io credo quindi che, se esistono caratteri di somiglianza fra *Heterostegina* ed *Orthophragmina*, questo non si debba attribuire altro che ad un fenomeno di convergenza.

Oltre alle *Nummulitinae* sono ben rappresentate in questa fauna anche le *Orbitoidinae* e le *Cycloclypeinae*.

Le due denominazioni di *Orbitoidinae* e di *Cycloclypeinae* vennero finora usate come sinonime, a comprendere tutte le forme dei generi: *Cycloclypeus*, *Orthophragmina*, *Lepidocyclina*, *Miogypsina*, e ultimamente anche *Linderina*. Tutti questi generi vennero raggruppati sinora in una sola sottofamiglia, chiamata dàpprima delle *Cycloclypeinae*. Il Prever (12) fece poi osservare come fosse più opportuno distinguere tale sottofamiglia col nome più comprensivo di *Orbitoidinae*, il quale rappresenta poi le forme più numerose ed evolute del gruppo; in questo egli comprese anche il genere *Baculogypsina*, ed io credo di potervi aggiungere anche *Gypsina*, che, come più innanzi tenterò di dimostrare, possiede pure i caratteri per essere collocata in questa sottofamiglia.

Però, secondo me, tale gruppo non è abbastanza omogeneo, e si dovrebbe suddividere in due altri: delle *Cycloclypeinae* e delle *Orbitoidinae*, comprendendo nel primo i due generi *Cycloclypeus* e *Linderina*, e raggruppando nel secondo tutti gli altri, cioè *Orthophragmina*, *Lepidocyclina*, *Miogypsina*, *Bacologypsina* e *Gypsina*. La famiglia delle *Nummulinidae*, oltre le *Fusulininae* e le *Polystomellinae*, verrebbe quindi a comprendere le tre sottofamiglie delle: *Nummulitinae*, *Cycloclypeinae* e *Orbitoidinae*.

Le forme delle *Nummulitinae* hanno un solo piano di camere, formate da una lamina spirale più o meno svolta, comunicanti fra loro per un orifizio, che nell'ultima camera corrisponde alla bocca.

Nella sottofamiglia delle *Orbitoidinae* esiste un piano equatoriale di camere disposte non più in spira, ma in cerchi concentrici, che possono essere continui e suddivisi in tante camerette, come nelle *Orthophragminae*, o essere formati da tante camerette isolate, a parete propria, che per la loro forma si incastrano fra quella dei cerchi contigui, come in *Lepidocyclina*. Vi sono poi altri piani di camere, che hanno lo stesso carattere in tutte le *Orbitoidinae*, e sono cioè formati da laminette staccate e alternanti con quelle dei piani contigui. Tale disposizione può, come vedremo, per modificazioni posteriori, estendersi anche al piano equatoriale, che non appare quindi affatto differenziato dagli altri *(Gypsina)*. Nel genere *Baculogypsina* poi appare, nel piano equatoriale, assai sviluppata la parte a sp.ra, che si osserva nel centro di qualche altra orbitoidina (*Miogypsina*, Tav. II, fig. I), e tale carattere, che ravvicina le due famiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*, mantiene distinto anche in questa forma un piano equatoriale differenziato. Le camere delle *Orbitoidinae* comunicano fra loro solo per i pori del guscio, che non presenta alcun orifizio, che possa far ufficio di bocca.

Le *Cycloclypeinae* hanno invece un solo piano di camere, non più dispo-

ste in spirale come nella sottofamiglia delle *Nummulitinae*, ma piuttosto con una disposizione simile a quella delle *Orbitoidinae*, in cerchi concentrici di camerette non comunicanti che per i pori o canali del guscio. Questi cerchi sono continui come nel piano equatoriale delle *Orthophragminae* nel genere *Cycloclypeus*, o formati da camerette isolate e che si incastrano fra quelle dei cerchi contigui, come nelle *Lepidocyclinae*, nel genere *Linderina*. Nella parte centrale della conchiglia, le lamine, formanti i diversi giri di camere, si ricoprono fino al centro; più esternamente si accollano soltanto al margine del cerchio più interno. Questa disposizione è comune tanto a *Cycloclypeus* che a *Linderina*, onde io credo che, ritenendo *Orthophragmina* derivata da *Cycloclypeus*, non si può escludere, che, allo stesso modo e con una modificazione affatto simile, *Linderina* abbia dato origine a *Lepidocyclina*.

E questo mi pare tanto più probabile, poichè noi osserviamo in *Miogypsina*, che rappresenta, per me, nient'altro che una forma degenerativa di *Lepidocyclina*, dovuta probabilmente all'attaccarsi dell'animale, un ritorno a caratteri affatto simili a quelli di *Linderina*. E noi vediamo infatti nella *Miogypsina complanata* Schlumb. il margine ondulato per l'apparire all'esterno delle camerette degli ultimi giri; i piani secondari di camere sono assai ridotti e talvolta scompaiono affatto; la parte embrionale è formata da una spira più o meno sviluppata, in cui le lamine si ricoprono fino al centro, come avviene forse anche per alcuni cerchi della parte non più disposta in spirale. (Tav. II, fig. 2).

Ammettendo dunque un tale modo di formazione per le *Lepidocyclinae* oligo-mioceniche, sarebbe così spiegato il fatto di non aver trovato tale genere nell'Eocene; e il trovare ora, in una fauna dell'Eocene superiore, insieme con *Linderina*, alcune forme indubbiamente riferibili al genere *Lepidocyclina*, confermerebbe, secondo me, sempre più lo stretto legame tra questi due generi. Le *Lepidocyclinae* cretacee e le posteriori hanno dunque forse origini indipendenti; esse hanno però caratteri similissimi; e derivano senza dubbio, se pure in tempi diversi, da forme delle *Nummulitinae;* onde è bene conservare per le une e per le altre una stessa denominazione generica, intendendo con questa designare, non esclusivamente forme derivate le une dalle altre, ma soltanto forme aventi caratteri uguali e che si può presumere abbiano avuto origine da forme simili.

Riassumendo, la famiglia delle *Nummulinidae* verrebbe così ad essere divisa.

Fusulininae (Fusulina, Schwagerina).

Polystomellinae (Nonionina, Polystomella).

Nummulitinae (Archaediscus, Amphistegina, Emistegina, Operculina, Nummulites, Siderolithes, Assilina, Heterostegina).

Cycloclypeinae (Cycloclypeus, Linderina).

Orbitoidinae (Orthophragmina, Lepidocyclina, Miogypsina, Baculogypsina, Gypsina).

Linderina Schlumb.

Il genere *Linderina* fu istituito nel 1893 dallo Schlumberger (7), su di una forma assai rara dell'Eocene superiore di Brugues (Gironda), a cui egli diede il nome di *Linderina Brugesi*. Fu trovato poi da Newton e Holland (10) nel « Orbitoidal limestone of Gomanton Hill » di Borneo, ove gli esemplari ne sono abbondantissimi, ma inglobati nella roccia in modo che non si prestano per una sicura determinazione specifica. Successivamente gli stessi Newton e Holland (11) ritrovarono il genere nel « Iriometé limestone » dell'isola di Riu-Kiu, e anche in questo la determinazione è assai dubbia. I pochi esemplari raccolti dal Bonarelli nell'isola di Celebes sono pure certamente riferibili al genere dello Schlumberger, ma differiscono dalla forma tipica per caratteri tali ch'io credo di doverli riferire ad una nuova specie del genere *Linderina*.

Linderina Paronai n. f.

Tav. I, fig. 13-14, tav. II, fig. 3-5

Conchiglia discoidale, di mm. 1—1.5 di diametro, a contorno irregolare, leggermente più spessa al centro che al margine, composta di un solo piano di camerette a forma di arco o di quadrante, disposte in centri concentrici ed incastrate quelle d'un cerchio fra quelle del precedente. Camera centrale subrotondeggiante, seguita da un accenno di spirale. La camera della forma megasferica è circa il doppio delle camerette successive; la microsfera ha dimensioni molto minori, che però non posso precisare, non avendola vista che in sezione trasversa. Le lamine formanti le camere dei primi giri si continuano sino a ricoprire il centro, e sono attraversate da canali grandissimi, che dalle camere direttamente si continuano attraverso le diverse lamine, fino alla superficie della conchiglia.

Nei giri successivi le lamine non giungono più fino a ricoprire il centro, ma si accollano soltanto al margine dei giro precedente di camere, e le camerette, essendo indipendenti le une dalle altre e assai irregolari, si

scorgono al difuori della conchiglia, ove appaiono in forma di gibbosità e di ondulazioni al margine.

In confronto colla forma tipica del genere, la *Linderina Paronai* ha dimensioni piuttosto piccole, e forma assai meno ispessita verso il centro, poichè le lamine che giungono sino a ricoprirlo sono molto più sottili e in numero assai minore. I giri di camere sono relativamente pochi, e queste, assai più grandi di quelle della *Linderina Brugesi*, non appaiono formate da lamine continue e ondulate, ma, come in *Lepidocyclina*, da tanto laminette isolate e alternanti con quelle dei giri contigui. Tale carattere è ben netto all'infuori dei primissimi giri, ove può essere che le lamine, quantunque non evidentemente, siano saldate tra loro a costituirne una sola ondulata e continua. Non credo che l'apparenza di lamine così isolate dipenda dal non essere la sezione perfettamente nel piano equatoriale, poichè tale struttura è costante nelle diverse sezioni da me eseguite. La *Linderina Paronai*, per questo fatto e per il minor numero di lamine che giungono a coprire il centro, si può ritenere più vicina alla struttura delle *Orbitoidinae* da cui non la tiene distinta che la mancanza dei piani secondari di camere. Ciò, del resto, come altrove ho già notato, si osserva pure in molti esemplari della *Miogypsina complanata* Schlumb. (Tav. II, fig. 2), che non sono tuttavia in alcun modo separabili dal genere *Miogypsina*, e per conseguenza dalle *Orbitoidinae*. Tali forme presentano pure, talvolta assai accentuato, il principio di spirale, in cui le lamine giungono a ricoprire la camera embrionale, e, tolto il fatto dello spostamento della camera stessa, sono affatto simili, esternamente, e più ancora in sezione trasversa, alla *Linderina Paronai*.

Lepidocyclina Tournoueri Lem. et Douv.

Tav. II, fig. 6-7.

Lepidocyclina Tournoueri Lem. et Douv. — Lemoine et Douvillé. *Sur le genre Lepidocyclina* Gümb. Mém. Soc. Géol. de France. Paléontologie, vol. XII, Parigi. - 1904.

I pochi esemplari rappresentanti questa forma sono affatto simili alle figure, e corrispondono alla descrizione della forma tipica; soltanto le dimensioni sono forse un po' maggiori, poichè essi raggiungono un diametro di tre mm. ed oltre. Per la sottigliezza del piano equatoriale, e il piccolo

numero di esemplari a mia disposizione, non mi fu possibile avere una sezione equatoriale soddisfacente, nè posso figurare la sezione trasversa.

L'apparato embrionale è assai confuso, ma sempre costituito da due loggie, a parete leggermente ispessita. Tutti gli esemplari sezionati sono megasferici.

Lepidocyclina Provalei n. f.

Tav. I, fig. 10-12.

Un solo esemplare di 7 ad 8 mm. di diametro su uno spessore di circa 5 mm. Forma coperta da fitte granulazioni piuttosto piccole e distribuite ugualmente su tutta la superficie. Fra esse vi è un reticolo assai poco visibile, formato da una sola serie di camerette decorrente fra i pilastri. Le lamine che le separano collegano così direttamente le granulazioni. Piano equatoriale fortemente e irregolarmente ondulato, che appare quindi all'esterno in forma di linea tortuosa, che non coincide sempre col margine della conchiglia, acuto e pure assai contorto. In sezione tangenziale si osservano, in corrispondenza colle granulazioni esterne, dei grandi canali circolari, che percorrono i pilastri, sottili e regolarmente distribuiti. Forse per causa della fortissima contorsione di tutta la conchiglia, tanto in sezione tangenziale, come nella sezione equatoriale (verso l'esterno) si scorgono in molti punti delle camere appartenenti alla sezione trasversa; nella sezione trasversale poi si vede spesso lo sbocco, alle volte obbliquo, dei canali che percorrono i pilastri. Non credo però che tale fatto abbia vera importanza, ma probabilmente dipende dalla conformazione affatto speciale dell'individuo. La forma esaminata è microsferica ; le camere che circondano il centro sono piccolissime ed hanno la forma a quadrante, caratteristica di *Lepidocyclina*. L'ampiezza delle camere aumenta gradatamente verso l'esterno, ove queste assumono pure forme più irregolari ad arco. Spesso appaiono romboidali o quasi rettangolari come in *Orthophragmina*, ma ciò dipende dall'essere sezionate obliquamente. In sezione trasversa si osserva che lo spessore del piano equatoriale è assai variabile e soggetto quà e là a cambiamenti repentini. Le camere dei piani secondari, grandi e rettangolari, sono limitate da lamine di medio spessore, alternantesi regolarmente.

Baculogypsina Sacco.

Tinoporus Montf. — D. Montfort. *Conchyliologie sistématique*, p. 150, fig. a, p. 151, Paris. - 1808.

Orbitolina d' Orb. (pars.) — K. Parker and R. Jones, *On the nomenclature of the Foraminifera*. Ann. and Mag. Nat. Hist. III, vol. VI, p. 33, n. 8. - 1860.

Tinoporus Montf. — W. Carpenter. *Researches on Foraminifera*. Phil. Trans. of the R. Soc. London. vol. 150, p. 557, tav. XVIII, fig. 2-10 e tav. XXI, fig. 5-11. - 1860.

Calcarina d' Orb. (pars.) — Gümbel. *Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde*, Abhand. K. Akad. München, p. 78, taf. II, fig. 97. - 1868.

Orbitoides d' Orb. (pars.) — Meneghini (in Gümbel). - 1868.

Tinoporus Montf. — K. Moebius. *Der Bau des Eozoon*. Palaeontographica, XXV, p. 180, pl. XXXVIII. - 1879.

Tinoporus Montf. — H. B. Brady. *Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger*. p. 714, tav. CI, fig. 4-7. - 1884.

Calcarina d' Orb. (pars). — L. Rovasenda. *I fossili di Gassino*. Boll. Soc. Geol. Ital. XI, p. 420, Roma. - 1892.

Baculogypsina Sacc. — F. Sacco. *Sur quelques Tinoporinae du Miocène de Turin*. Bull. Soc. belge de Géol, VII, p. 204-207, Bruxelles. - 1893.

» » — A. De Amicis. *Osservazioni critiche sopra talune Tinoporinae fossili*. Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, pag. 5. - 1894.

» » — Ch. Schlumberger. *Note sur le genre Tinoporus*. Mém. Soc. zool. de France. Paris, p. 87, tav. 3 e 4. - 1896.

» » — P. L. Prever. *Osservazioni sulla sottofamiglia delle Orbitoidinae*. Riv. Ital. di Paleontologia. - 1904.

» » — A. Silvestri. *Osservazioni critiche sul genere Baculogypsina* Sacc. — Atti Pont. Acc. Romana dei Nuovi Lincei. Anno LVIII. - 1905.

Il Meneghini per il primo studiò forme indubbiamente appartenenti a questo genere, considerandole come appartenenti alla sottofamiglia delle *Orbitoidinae* e dando loro il nome di *Orbitoides cornuta*. Non so perchè tale nome non sia stato conservato dagli autori successivi, e tanto meno comprendo come tali foraminiferi siano stati aggregati alla famiglia delle *Rotalidae*, ove, insieme con *Gypsina*, formano ora un gruppo affatto isolato, con caratteri a sè, nella sottofamiglia delle *Tinoporinae*. Forse il fatto è dovuto ad alcuni caratteri di questo genere, che io non considero però

affatto essenziali, che sono comuni nella famiglia delle *Rotalidae*, ma che possono benissimo trovarsi anche in altre famiglie di foraminiferi, avendo un valore affatto secondario.

Come ho già detto, l' essere il guscio fornito di punte *(organi di sostegno o di conduzione)* non costituisce affatto un carattere importante, ma soltanto forse un adattamento dell'animale a date condizioni d' ambiente. Un altro carattere, certo piú essenziale, può avvicinare le *Rotalidae* e le *Orbitoidinae*, ed è l'apparire in forme appartenenti sì all'uno che all'altro gruppo di piani sovrapposti di camerette secondarie, formate da tante lamine isolate, alternanti con quelle dei piani contigui, sulle quali si appoggiano.

Questo dà, all'esterno, un carattere assai importante di somiglianza, coll'apparire sulla superficie della conchiglia, di un reticolo, avente nei due casi caratteri simili ed uguale origine; anche per la struttura interna, quando si consideri soltanto qualche frammento di sezione trasversa o tangenziale di simili forme di *Rotalidae*, si possono benissimo confondere questi, con frammenti di *Orbitoidi*, in cui non sia visibile alcuna parte di piano equatoriale. Questo carattere è forse il più importante comune alle due famiglie, ed è quello, sensa dubbio, che fece nascere la confusione riguardo ai generi, che debbono essere assegnati all'uno piuttosto che all'altro dei due gruppi.

Non credo che esso esista in alcun altro gruppo di Foraminiferi, e questo sarebbe forse una delle prove della stretta affinità delle *Rotalinae* e delle *Nummulitinae*, derivate probabilmente le une dalle altre, o meglio da una forma ancestrale unica, che potrebbe forse identificarsi con *Amphistegina*. L'unico fatto che veramente distingue le forme dei due gruppi è, a parer mio, il carattere della simmetria rispetto al piano in cui sta la camera embrionale, carattere che, considerato con certa larghezza di vedute, si osserva sempre nelle *Nummulitinae*, mentre manca affatto nelle *Rotalinae*. Il genere *Amphistegina* quindi potrebbe forse considerarsi come una forma di passaggio fra le due famiglie, poichè, come nella *Nummulitinae*, la sua lamina spirale giunge a ricoprire il centro della conchiglia, simmetricamente rispetto al piano della camera embrionale, mentre essa si avvicina alle *Rotalinae* per la mancanza di simmetria nella disposizione delle camere. Il carattere della simmetria si conserva pure, almeno inizialmente, nelle forme derivate dalle due famiglie, così che, mentre nelle *Orbitoidinae* le camerette dei piani secondari sono disposte più o meno simmetricamente rispetto a un piano mediano, differenziato o non, questo non avviene nelle *Rotalidae*, ove i piani secondari di camerette si trovano soltanto da una parte delle camere principali, che conservano la disposizione in spira svolta,

propria appunto della famiglia. La presenza delle camerette accennate si osserva per lo più nelle forme aderenti, quali sarebbero per esempio quelle del genere *Polytrema*. L' aver aggregata una di tali forme, l'*inhaerens*, al genere *Gypsina*, in origine composto da forme assai diverse, appartenenti alle *Orbitoidinae*, fece sì che tutto il genere, non ben conosciuto, venisse posto nelle *Rotalidae*, e con esso *Baculogypsina* che, se pure non ha con esso stretti rapporti di affinità, gli è però legato da caratteri indubbî di somiglianza.

La *Gypsina inhaerens*, se ne debbo giudicare dalle figure, (4-9) è indubbiamente un foraminifero appartenente al gruppo delle *Rotalinae* per la forma e la disposizione delle camere spirali. Presenta poi, come *Polytrema*, dei piani secondari di camerette alternanti, che, dando luogo a un reticolo superficiale, hanno fatto collocare questo foraminifero, che per essere aderente ad altri corpi può prendere le forme più varie, nel genere *Gypsina* Carter (3). Io non ho dati sufficienti per determinare con precisione a quale genere esso appartenga fra le *Rotalinae*, ma certo deve essere assai vicina a *Polytrema*, e forse è una forma appartenente a questo genere. Tale forma, ad ogni modo, deve assolutamente essere divisa da quelle appartenenti al genere *Gypsina*, che presentano invece caratteri di vere e proprie *Orbitoidi*.

Infatti *Gypsina* si può dire formata da tante sfere concentriche di camerette, che si trovano quindi disposte simmetricamente rispetto a un piano in cui sta la camera embrionale. Tale piano non è differenziato, come per lo più si osserva nelle *Orbitoidinae*, ma tale struttura deriva molto probabilmente da modificazione posteriore di una delle Orbitoidi a piano equatoriale differenziato. Che la sparizione del piano equatoriale differenziato sia possibile, è chiaramente dimostrato dalla figura di una sezione trasversale di *Orbitoides* (1), nella quale questo si arresta ad una certa distanza dalla periferia, dimostrando che l'animale, giunto a un dato stadio della sua vita, potè cambiare in tal senso il suo modo particolare di accrescimento. Non sempre in *Gypsina* poi la camera embrionale rimane al centro della conchiglia; anzi in molte forme essa è spostata verso un punto della periferia, ma un tale fatto, che del resto si osserva pure in altre *Orbitoidinae* (*Miogypsina*) è dovuto soltanto al fissarsi dell'animale, ed appare specialmente nelle *Gypsinae* (Tav. III, fig. 15) posteriori, mentre non si nota od è appena accennato nelle forme più primitive (Tav. III, fig. 12) dell'Eocene. Inoltre, anche quando lo spostamento della camera embrionale è assai accentuato, siccome l'animale si fissa soltanto dopo un periodo più o meno lungo di vita libera, la parte più prossima alla camera embrionale conserva sempre

la simmetria propria alla famiglia a cui l' animale appartiene, dimostrando chiaramente quale sia la forma originaria, e per quale causa essa abbia dovuto successivamente modificarsi.

Non è mia intenzione esaminare ora minutamente tutte le forme del genere *Gypsina;* dirò soltanto che in tutte quelle da me esaminate (*G. globulus*, *G. vesicularis*, *G. melobesioides*) ho trovato forme in cui la camera iniziale è collocata al centro, e forme in cui essa è più o meno spostata verso la periferia. Tale spostamento si osserva, naturalmente, facendo una sezione che passi per il centro e per il punto d'attacco dell'animale (Tav. III, fig. 15), poichè in una sezione perpendicolare (Tav. III, fig. 13) a questa la camera si trova sempre nel centro, spostandosi poi via via di più quanto più la direzione di una sezione, obbliqua ai due piani accennati, si avvicina a quella del primo di essi.

Tornando ora ad esaminare il genere *Baculogypsina* Sacc., è importante osservare che molte delle forme di questo genere, avendo assunte forme strane ed irregolari per il numero, lo sviluppo e la disposizione varia delle loro punte, non si prestano allo studio dei caratteri proprî del genere, pur essendo probabilmente assai caratteristiche e quindi importanti paleontologicamente come modificazioni specifiche. Lo studio del genere *Baculogypsina* deve essere fatto principalmente sulle forme appiattite e simmetriche, di cui le altre non sono che leggere modificazioni; non voglio dire con ciò che in queste ultime non esistano i caratteri essenziali del genere; soltanto è assai difficile osservarli, non essendo determinabile, all' esterno, il piano in cui si possono fare le sezioni indispensabili per l' esame di tali caratteri, spesso pure modificati in parte per la contorsione dell' intera conchiglia.

Ora, una forma appiattita di *Baculogypsina*, (Tav. II. fig. 18, 19), esaminata nelle due sezioni, equatoriale (Tav. III, fig. 1-2), e meridiana, (Tav. III, fig. 3-4), presenta i caratteri necessarî, non soltanto per essere collocata fra le *Orbitoidinae*, ma perchè se ne possa chiaramente dedurre l' origine da forme determinate del genere *Siderolithes*, (*) che per conto mio

(*) *Baculogypsina* sarebbe quindi, secondo me, il genere che si origina nell' Eocene dal *Siderolithes* Lamk., il quale scompare appunto col Cretaceo, e più precisamente col Maestrichtiano. Non so che cosa intenda dire il professore A. Silvestri, asserendo che probabilmente del Cretaceo potrebbe essere caratteristica « *qualche forma di Calcarina*, o più esattamente di *Siderolithes* »; e quindi tanto meno comprendo l' appunto, che, a tale riguardo, egli crede di poter fare alla mia nota su questo genere.

Il Silvestri ritiene poi inesatta l' ortografia della parola *Siderolithes*, invocando perciò la etimologia e l' uso generale; ma io gli faccio osservare che così fu scritto dal Lamarck, quando egli istituì questo genere, e che così scrissero pure i primi autori, che se ne occuparono, come Faujas de Saint Fond, Montfort, Defrance, e qualche volta anche d' Orbigny. Non credo quindi opportuno fare alcun cambiamento, per quanto questo possa essere insignificante.

si può ritenere una semplice modificazione del genere *Nummulites* (*). *Baculogypsina* è indubbiamente una delle forme che meglio ci mostra i legami esistenti fra le sottofamiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*. Nella parte centrale noi vediamo delle camere seriali formanti una spira assai netta (Tav. III, fig. 1-2) che mette capo alla camera embrionale. La lamina spirale, ripiegandosi verso la parte interna, forma i setti dividenti le diverse camere seriali, che per tal modo di formazione sono quindi costituiti da una lamina doppia. Il calcare secondario, attraversato da grandi canali, è più o meno sviluppato nelle diverse forme e accompagna la lamina in tutto il suo percorso, facendosi più potente ove questa, ripiegandosi verso la parte periferica, costituisce le punte caratteristiche di *Siderolithes*. Più innanzi la spirale cessa, e vediamo invece dei cerchi concentrici, più o meno regolari, di camerette aventi la disposizione caratteristica delle *Orbitoidinae*. Anche le punte continuano nella parte esterna il loro sviluppo in modo assai diverso dal centro, poichè vengono formate dal raggrupparsi di molti pilastri intorno alle punte della parte interna, che vengono in tal modo continuamente accresciute e sporgono dalla massa delle camere della conchiglia (Tav. II, fig, 12). In sezione trasversa vediamo nella parte centrale la porzione nummulitiforme (che può essere più o meno sviluppata), in cui le lamine si ricoprono più o meno evidentemente; in seguito le diverse camerette, formate come nelle *Orbitoidinae* sono disposte simmetricamente sopra e sotto il piano equatoriale. (Tav. II, fig. 10, Tav. III. fig. 3, 4, 8).

Le *Baculogypsinae* hanno dunque un piano equatoriale differenziato, se non in tutta la sua estensione, almeno nella parte formata di camere disposte in spira intorno alla camera embrionale. Tale piano equatoriale differenziato esiste certamente anche nelle *Baculogypsinae*, la cui forma esterna, mancante affatto di simmetria, rende quasi impossibile il determinarne la direzione. Esso può anche, molte volte, seguire le contorsioni del resto della conchiglia; infatti, facendo una sezione equatoriale di *Baculogypsina*, in cui le punte non giacciano perfettamente in un piano, si vede ancora nelle camere un accenno a disposizione spirale, ma assai confuso; tale disposizione si vede poi varia e irregolare affatto nelle sezioni di forme in cui le punte giacciono in tanti piani diversi. (Tav. III, fig. 5-7).

I caratteri del genere *Baculogypsina* variano assai spiccatamente nei successivi periodi, e mi spiace di non averne la serie continua, perchè se

(*) A tale proposito, non comprendo perchè l'egregio Prof. A. Silvestri (18) non giudichi « *sufficientemente provata l'assegnazione del genere alle Nummulitinae* » Io non conosco altre famiglie di Foraminiferi in cui si trovino i caratteri di *Siderolithes*, nè mi pare che alcun carattere di questo sia inconcepibile nella famiglia delle Nummulitinae.

ne potrebbe forse dedurre un importante criterio stratigrafico per il genere. Così mi limiterò ad accennare che le *Baculogypsinae* più antiche (Gassino) presentano numerosissimi esemplari mancanti esternamente di ogni simmetria (Tav. II, fig. 20) e tale carattere va poi man mano diminuendo, così che nelle forme viventi la simmetria è quasi sempre conservata. (Tav. III, fig. 9-10). Le forme dell' Eocene superiore (Tav. II, fig. 8-9-13) di Celebes presentano un carattere intermedio, indicando assai bene la modificazione che le *Baculogypsinae* subiscono nel tempo. In tutte le forme esaminate si mantengono costanti alcuni caratteri, già notati nelle forme del gen. *Siderolithes*, e ciò mi conferma sempre più nell' opinione che questi (contrariamente a quanto asserisce il Silvestri) avessero una certa importanza per l'animale.

Le forme di *Siderolithes*, che hanno generato Baculogypsina, appartengono tutte alla serie *A*, che rappresenta quindi probabilmente il gruppo di forme più evolute, e con tutta probabilità non una sola di tali forme, ma almeno due di esse, la *Preveri* e la *calcitrapoides*, hanno subìto tale trasformazione, poichè il carattere differenziale fra queste due, si mantiene pure fra due serie di forme di *Baculogypsina*. Abbiamo cioè una serie di *Baculogypsinae* a quattro punte, in cui queste possono assumere posizioni assai diverse; nelle *Baculogypsinae* appiattite e simmetriche le punte stanno per lo più nella posizione caratteristica dei rami d'una croce, potendo avere sviluppo assai diverso secondo gli individui, ed anche in un individuo essere diverse le une dalle altre. Possono poi spostarsi fuori del piano equatoriale, fino a dare alla conchiglia la forma caratteristica di tetraedro, comunissima fra i fossili di Gassino (Tav. II, fig. 8, 9, 13, 19, 20, Tav. III, fig. 9, 10). Un'altra serie di *Baculogypsinae*, iniziatasi probabilmente dalla *Siderolithes calcitrapoides* Lamk, ha invece un numero di punte maggiore; in generale però non sono più di sei le punte ben sviluppate in ogni individuo, benchè in alcune forme se ne vedano parecchie altre rudimentali. Anche in questa seconda serie di forme abbiamo individui appiattiti e simmetrici accanto ad altri mancanti di simmetria, ma questi ultimi presentano un tale carattere meno spiccato ed io non li ho trovati altro che fra le forme fossili di Gassino. (Tav. II, fig. 18 - Tav. III, fig. 10). Nei tempi successivi l' ambiente mutato dovette certamente favorire piuttosto lo sviluppo delle forme più simmetriche, poichè noi vediamo che esse prendono il predominio, ed assistiamo pure ad una riduzione graduale di alcune delle forme irregolari, che, per adattamento all'ambiente, perdono in gran parte il loro carattere di asimmetria.

Le *Baculogypsinae* subiscono pure, col tempo, delle variazioni in altri

caratteri. Così, mentre le forme di Gassino hanno perduto, nell'andamento della spira, il carattere spiccato di *Siderolithes*, questo ricompare più netto nelle forme Bartoniane di Celebes, in cui molte volte le forme mantengono simile andamento per gran parte del loro sviluppo, ed assumono i caratteri di *Orbitoidi* soltanto negli ultimi giri di camere. Tale carattere, in una forma proveniente da Borneo (Tav. II, fig. 17) si mantiene tanto oltre, che la sezione equatoriale si può quasi confondere con quella di una *Siderolithes*, rivelandosi così indubbiamente l'origine di un genere dall'altro. Anche il calcare secondario riprende in queste forme uno sviluppo maggiore, formando uno strato continuo sulla lamina spirale, e rendendone così più evidente l'andamento su tutta la sua lunghezza. Nelle *Baculogypsinae* viventi, così la spira come il calcare secondario sono pochissimo sviluppati, le punte sottili, talora lineari, non sporgono di molto dalla massa delle camere, di modo che la conchiglia ha una forma generale più tozza e più simile a quella di una *Orthophragmina* stellata. Le dimensioni vanno pure diminuendo dalle *Baculogypsinae* più antiche alle più recenti, che non oltrepassano le dimensioni di un millimetro di diametro, rappresentando quasi in miniatura le forme primitive.

Baculogypsina Bonarellii n. f.

Tav. II, fig. 8-12.

Forma più o meno appiattita, con quattro punte, disposte più o meno in croce, disugualmente sviluppate, giacenti in un piano, o spostate di poco fuori del piano equatoriale. Le dimensioni del guscio, comprese le punte, variano dai tre ai cinque millimetri; il diametro fra due punte è dai due ai tre millimetri circa.

Granulazioni rotondeggianti, sporgenti e nettamente visibili; reticolo fra le granulazioni indistinto, forse per la colorazione biancastra dei fossili; spirale netta, molto sviluppata, assai simile a quella di *Siderolithes*; calcalcare secondario assai compatto e sviluppato, che ricopre tutta la lamina, formando con questa le punte nella porzione loro più interna; camere assai grandi, tanto nella parte spirale che in quella esterna, rotondeggianti, limitate esternamente da laminette abbastanza spesse e fortemente arcuate, disposte alquanto irregolarmente. In alcuni punti si scorgono bene i pilastri, compatti, raggruppati intorno alle punte. In sezione trasversale la conchiglia è simmetrica; le lamine della parte spirale ricoprono abbastanza evidentemente la camera embrionale, assai grande.

Baculogypsina Bonarellii var. **tricuspidata** n.

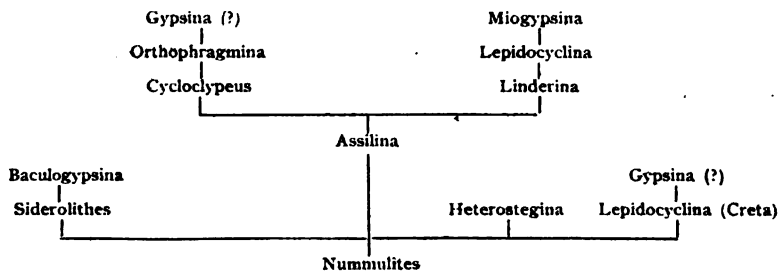
Tav. II fig. 13-16.

Forma a tre punte, giacenti quasi in un piano, nella quale si può seguire però lo sviluppo regressivo di una quarta, che doveva formare con queste un angolo quasi retto. Tale fatto non è esclusivo di questa forma, poichè lo Schlumberger (8) lo ha già notato nella vivente sua *Baculogypsina Floresiana*, ma ci permette di stabilire la derivazione di questa forma da un' altra a quattro punte, che, per quanto asimmetrica, non posso assolutamente distinguere specificamente dalla *B. Bonarellii* n. f. Noi possiamo in questa forma avere ancora internamente il residuo della punta, che più non sporge dalla massa delle camere, e anche quando tale residuo scompare, la forma rimane tuttavia asimmetrica, e cioè più rigonfia in corrispondenza del punto ove doveva prima esistere la quarta spina.

***

Nella fauna Nummulitica esaminata si possono numerare parecchie forme di Nummuliti, tutte appartenenti al sottogenere delle striate, *Paronaea* Prev. — Dall' esame delle forme, tutte già conosciute, e cioè: *Paronaea elegans* Sow., *Paronaea venosa* F. et M., *Paronaea Guettardi* d' Arch., *Paronaea sub-Beaumonti* d. l. H., *Paronaea Heeri* d. l. H., *Amphistegina Niasi* Verb., si può dedurre, quasi con certezza, l'età Bartoniana del giacimento. In questo si trovano poi delle forme del genere *Lepidocyclina* (*L. Tournoueri*, Lem. et Douv. e *L. Provalei*, n. f.) a dimostrare che il genere non appare soltanto nell' Oligocene, ma già nell' Eocene superiore. Si trova anche una forma del genere *Linderina* Schlumb. (*L. Paronai*, n. f.), che presenta caratteri tali, che mi pare autorizzino a ritenere che le *Lepidocyclinae* oligo-mioceniche non siano forse una continuazione delle forme cretacee, ma abbiano piuttosto rapporti col genere *Linderina*. Altro genere rappresentato abbastanza ampiamente è *Baculogypsina*, il quale presenta caratteri tali da essere collocato, insieme con *Gypsina*, fra le *Orbitoidinae*, anzichè fra le *Rotalidae*.

Dall' esame delle forme appartenenti al genere *Heterostegina*, mi pare che non si possa accettare la creazione del nuovo genere *Spiroclypeus* Douv. Nell' insieme, i rapporti esistenti fra le *Nummulitinae*, le *Cycloclypeinae* e le *Orbitoidinae* si potrebbero, secondo me, riassumere nel seguente specchietto :



Mi é dato vedere ora, a discussione compiuta, il lavoro di H. Douvillé (16), in cui egli accenna brevemente a parecchie delle questioni, che formano argomento della mia nota. Mi compiaccio di notare che, sotto certi punti di vista, le deduzioni dell' illustre paleontologo collimano perfettamente colle mie: così egli ammette, senza discussione, che i generi *Gypsina* e *Baculogypsina* siano da collocarsi fra le *Orbitoidinae*; e ritiene quale progenitrice delle *Orbitoidi strictu sensu* (ch' io non so distinguere per alcun carattere da *Lepidocyclina*) una forma avente caratteri simili a *Linderina*, ch' egli trova nel Campaniano dei dintorni di Belves. È certo assai probabile che anche nel Cretaceo la forma spiralata, che ha dato origine alle Orbitoidi, abbia dovuto passare per uno stadio intermedio quale sarebbe questo di *Linderina*; mentre, come ho già detto, il non aver trovato finora *Lepidocyclinae* più in basso dell' Eocene superiore, ed i caratteri della *Linderina Brugesi* Schlum., che più l' avvicinano alle *Nummulitinae*, ci autorizzano a ritenere che le *Lepidocyclinae* (cretacee e oligoceniche) abbiano avuto origini indipendenti, da forme simili, ma in tempi diversi.

Non altrettanto condivido le idee del Douvillé, per ciò che riguarda la posizione sistematica di tutte le *Orbitoidinae*, ch' egli fa derivare direttamente dalle *Rotalidae*. Come ho già detto a proposito di *Siderolithes* e *Baculogypsina*, le *Nummulinidae* differiscono dalle *Rotalinidae* essenzialmente per la simmetria rispetto a un piano equatorale, simmetria che manca affatto nelle seconde, mentre è, più o meno evidentemente, sempre conservata nelle prime.

Non posso poi convenire con lui riguardo alla differenza fra *Nummulites* e *Siderolithes*, poichè anche nelle *Nummulites*, per il meccanismo stesso di formazione della spira, e dei setti che dividono le diverse camerette, tanto la lamina spirale come i setti debbono essere ugualmente perforati. Credo invece che la differenza consista essenzialmente nello speciale sviluppo del calcare secondario, che dà luogo in *Siderolithes* alla formazione delle punte:

necessariamente ci saranno delle forme di passaggio, in cui le punte appaiono soltanto come denticolature o addirittura non compaiono all'esterno della conchiglia, ma non so se con una di queste si possa identificare la *Siderolithes Vidali* Douv., poichè l'autore ne dà soltanto una figura della parte esterna, che potrebbe appartenere benissimo anche a una *Nummulites* o ad una *Polystomella*. Lo studio dei Foraminiferi è oramai giunto a tal punto, che soltanto con sezioni numerose e praticate in direzione varia si può *tentare* molte volte di farne la determinazione. Questa è pure una delle ragioni per cui ho creduto di poter dire che il d'Orbigny non ha descritta nè figurata la sua *Siderolina laevigata*, di cui del resto non sono riuscita a poter vedere il modello (18).

Ed altre ancora sono le questioni su cui dissento dall'opinione del noto paleontologo francese, ma esse esorbitano dal mio argomento, nè ho, per ora, prove sufficienti per poterle discutere.

CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE

1. — 1850. W. B. Carpenter — *On the Microscopic Structure of Nummulina ecc.* Quart. Journ., vol. VI, Londra, tav. V, fig. 13.

2. — 1853. D' Archiac et Haime — *Monographie des Nummulites.* Paris, p. 147, tav. IX, fig. 14 a, b, c, d, e, f, g, 15 a.

3. — 1860 H. J. Carter. — *On Contributions to the Geology of Western India.* Journ. Bombay Br. R. Asiatic Soc., vol. VI, p. 161.

4. — 1873-76. H. B. Brady — *Report on the Foraminifera ecc.* Zoology, IX, p. 718, tav. 6, CII, fig. 1-6.

5. — 1881-83. K Martin — *Neue Fundpunkte von Tertiaer - Gesteinen im Indischen Archipel.* Samml. des geol. Reichs. Museums in Leiden, I, vol. I, p. 145.

6. — 1890. A. Tellini — *Le Nummulitidi della Majella, delle isole Tremiti e del Promontorio Garganico.* Boll. Soc. geol. ital., IX, fasc. 2, p. 17-18, tav. X, fig. 13-19.

7. — 1893. Ch. Schlumberger. — *Note sur les genres Trillina et Linderina.* Bull. Soc. géol. de France, III, 21, p. 128, t. III.

8. — 1896. Ch. Schlumberger. — *Note sur le genre Tinoporus.* Mém. Soc. zool. de France, Paris, p. 88, t. III, fig. 1, 2, 3.

9. — 1899. James M. Flint. — *Recent Foraminifera.* Report U. S. National Museum for 1897, p. 336, t. 79, fig. 6.

10. — 1899. B. Newton and R. Holland. — *On Some Tertiary Foraminifera from Borneo.* Ann. Mag. Nat. Hist., 7, III, p. 262, pl. X, fig. 6.

11. — 1902. B. Newton and R. Holland. — *On some Fossils from the Islands of Formosa and Riu-Kiu.* Journ. of the College of Science, Imp. Univ. Tokyo - Japan.

12. — 1904. P. L. Prever. — *Osservazioni sulla sottofamiglia delle Orbitoidinae.* Riv. It. di Paleontologia.

13. — H. Douvillé. — *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Borneo.* Bull. Soc. géol. de France, 4, t. V, p. 449.

14. — P. L. Prever. — *I terreni nummulitici di Gassino e di Biarritz.* Atti R. Acc. Sc., Torino, p. 10 e 11.

15. — 1906. I. Boussac — *Développement et morphologie de quelques Foraminifères de Priabona*. Bull. Soc. géol. de France, 4, tomo VI, p. 96, tav. II, fig. 15-16-17-18, tav. III, fig. 19.

16. — 1906. H. Douvillé. — *Évolution et enchaînements des Foraminifères*. Bull. Soc. Géol. de France, 4, VI, p. 589, tav. XVIII.

17. — 1907. A. Silvestri. — *Fossili Dordoniani dei dintorni di Termini Imerese* (*Palermo*) Atti Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei, Anno LX, p. 106.

18. — 1907. A. Silvestri. — Rivista Italiana di Paleontologia. Perugia, Anno XIII, fasc. II, p. 55. (Recensione della mia Nota: *Il gen. Siderolithes, Lamk*. Atti R. Acc. Sc. Torino, 1907).

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola I.

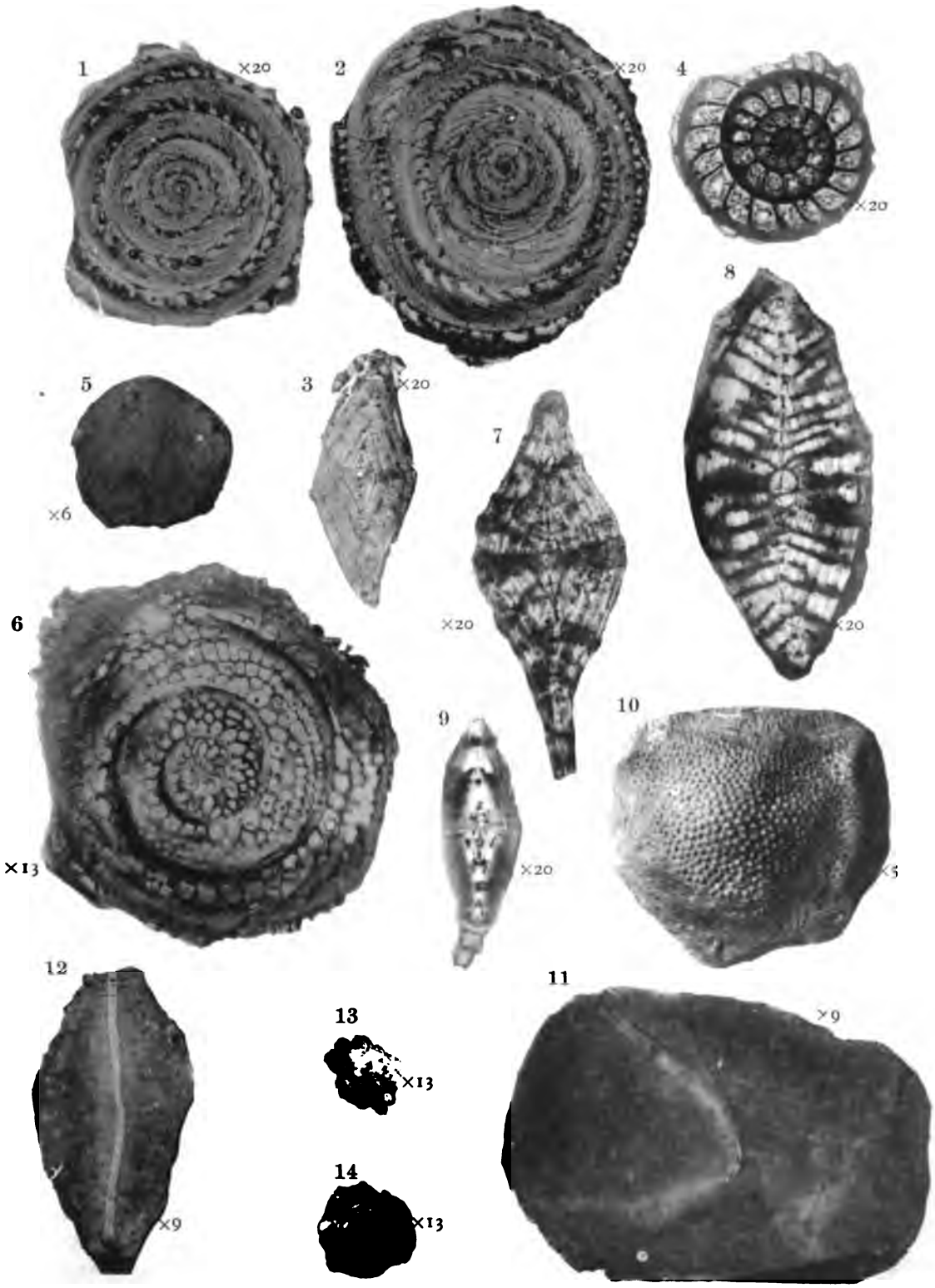
Fig. 1-2	*Amphistegina Viasi* (Verb.)	(sezione equatoriale)	— Celebes.
» 3	» » »	(sezione meridiana)	»
» 4	» *elegans*, Sow.	(sezione equatoriale)	»
» 5	*Heterostegina glabra* n. f.	(aspetto esterno)	»
» 6	» » »	(sezione equatoriale)	»
» 7	» *granulosa* (Bouss.)	(sezione meridiana)	M.te Piano (Priabona)
» 8	*Numm.* (*Bruguieria*) *Fichteli* Micht.	(sezione meridiana)	Borneo
» 9	*Heterostegina reticulata* Rütim.	(sezione meridiana)	Celebes
» 10	*Lepidocyclina Provalei* n. f.	(aspetto esterno)	»
» 11	» » »	(sezione equatoriale)	»
» 12	» » »	(sezione meridiana)	»
» 13-14	*Linderina Paronai* n. f.	(aspetto esterno)	»

Tavola II.

Fig. 1	*Miogypsina complanata* Schlumb.	(sezione equatoriale)	Colli Torinesi
» 2	» » »	(sezione meridiana)	»
» 3-4	*Linderina Paronai* n. f.	(sezione equatoriale)	Celebes
» 5	» » »	(sezione meridiana)	»
» 6	*Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv.	(sezione equatoriale)	»
» 7	» » »	(aspetto esterno)	»
» 8-9	*Baculogypsina Bonarellii* n. f.	(aspetto esterno)	»
» 10-11	» » »	(sezione meridiana)	»
» 12	» » »	(sezione equatoriale)	»
» 13	» » *var. tricuspidata* n.	(aspetto esterno)	»
» 14-15	» » » » »	(sezione meridiana)	»
» 16	» » » » »	(sez. equatoriale)	»
» 17	» sp.	(sez. equatoriale)	Borneo
» 18-19	» » (forma simmetrica)	(aspetto esterno)	Gassino
» 20	» » (forma asimmetrica)	(aspetto esterno)	»

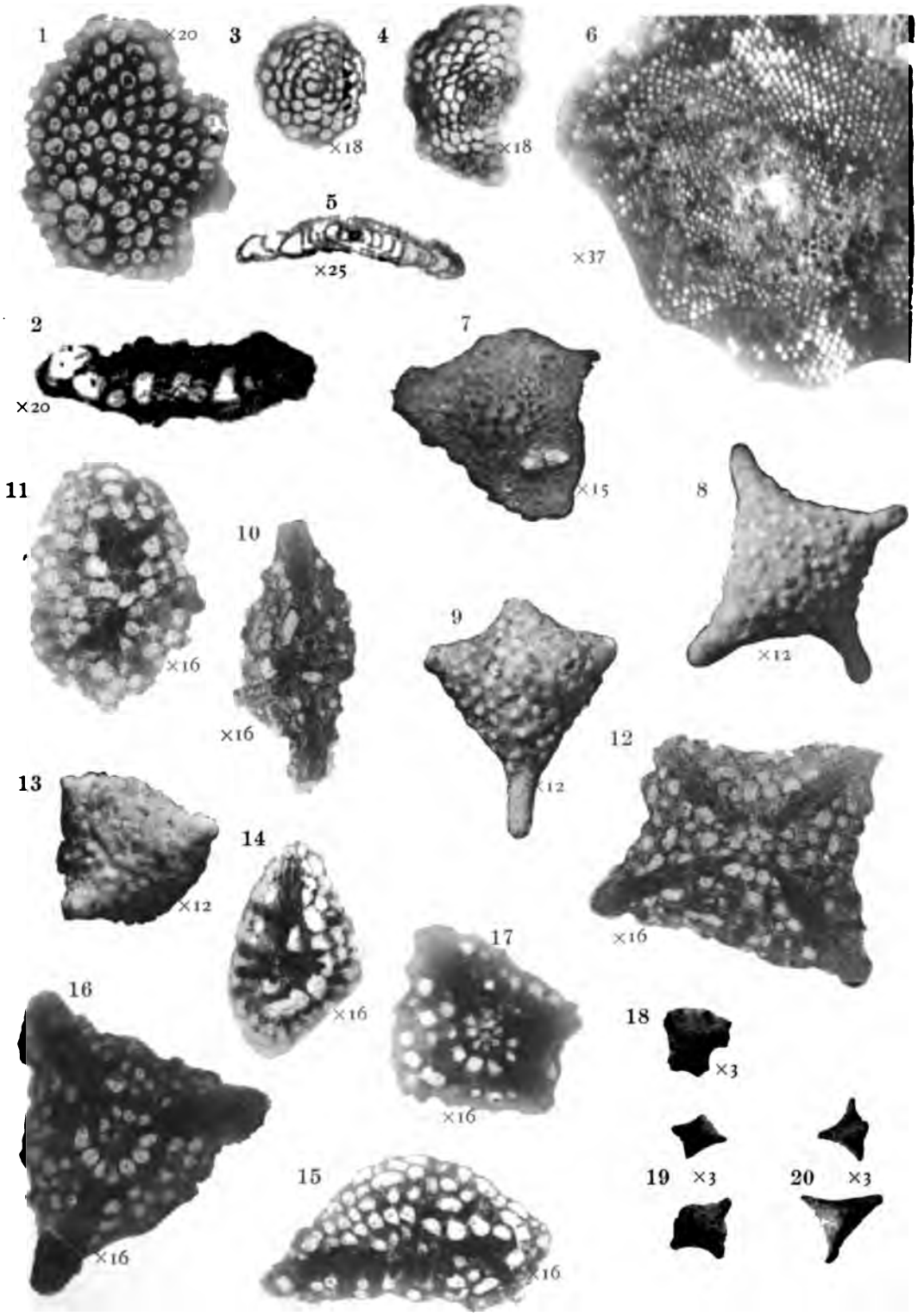
TAVOLA III.

Fig.	1-2	*Baculogypsina sp.*	(forma simmetrica)	(sezione equatoriale)		Gassino
»	3-4	»	»	»	»	(sezione meridiana)	»
»	5-7	»	»	(forma asimmetrica)	(sez. in piani diversi)		»
»	8	»	»	(sezione meridiana)		Viv. stretto di Torres	
»	9-10	»	»	(aspetto esterno)		»	»
»	11	»	»	(sezione equatoriale)		»	»
»	12	*Gypsina vesicularis*	Park. and Jon.	(forma simmetrica)		Gassino	
»	13	»	sp.	(forma eccentrica)	(sezione normale ai piani di simmetria)	Reggio Calabria	
»	14	»	»	»	»	(aspetto esterno)	»
»	15	»	»	»	»	(sez. in un piano di simm.)	»

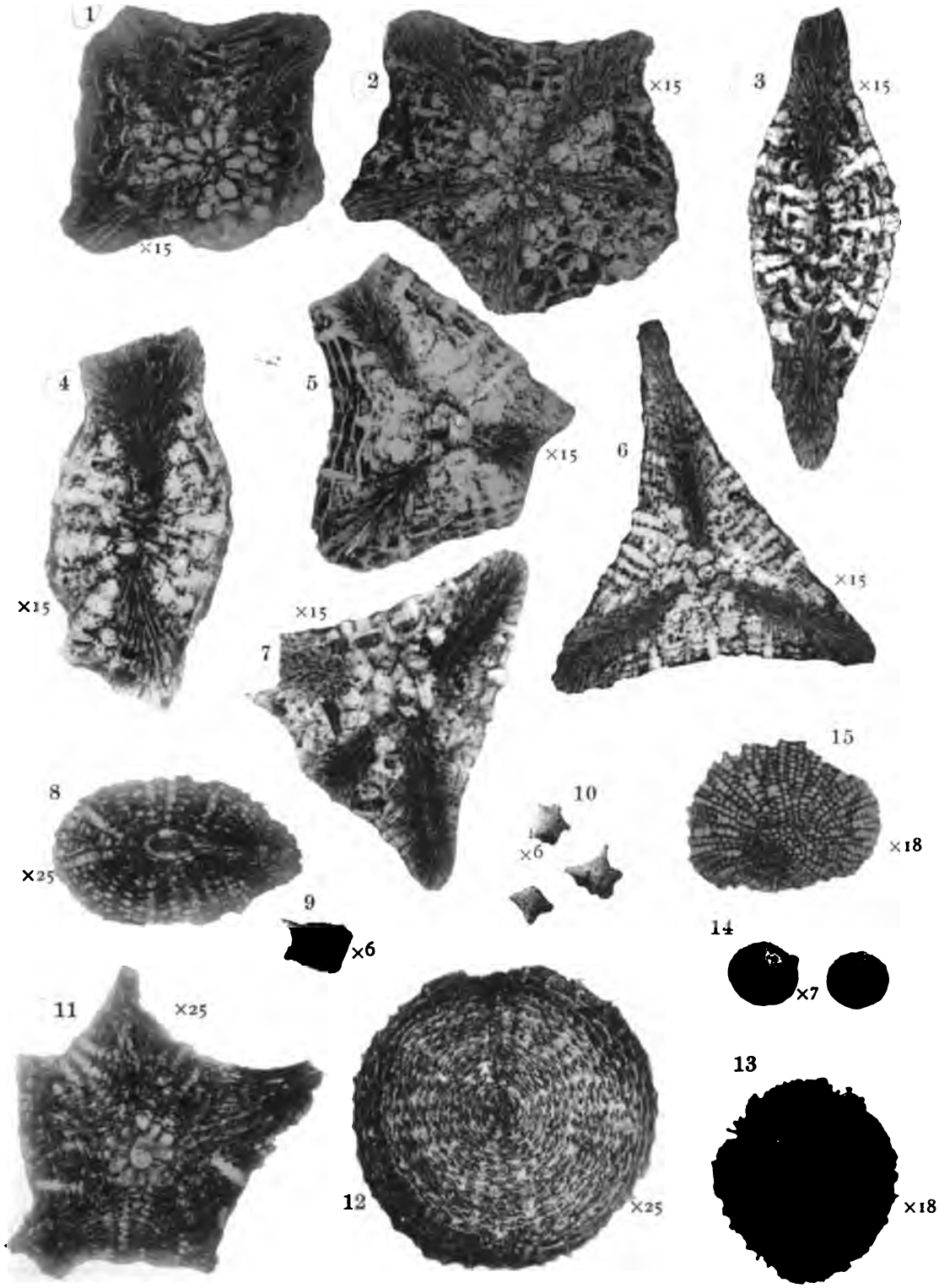


FOTOT. P. MARZARI & C.-SCHIO

Forma I



FOTOT. P. MARZARI & C.-SCHIO



FOTOT. P. MARZARI & C. - SCHIO

Fr

DI ALCUNE NUMMULITINE E ORBITOIDINE

DELL' ISOLA DI BORNEO

MEMORIA DI IRENE PROVALE

con Tav. IV-VI.

Dei Foraminiferi terziarii di Borneo già si occuparono parecchi studiosi, ultimo in ordine di tempo, Enrico Douvillé (*). Nulla dirò dei lavori anteriori a quello del Douvillé, avendone già questi ampiamente parlato. Per la stessa ragione non mi diffonderò sulla geologia di Borneo, e solo ricorderò che il Terziario è in quest' isola molto sviluppato, e che fa parte di un bacino assai esteso che si prolunga all' ovest nell' isola di Giava, nella Birmania, nell' India e nell' Arabia, e che è unito in parte a quello dell' Europa e dell' Asia, per mezzo della Persia.

Il materiale che ho in esame fu raccolto pochi anni or sono dal Conte Dott. Guido Bonarelli, che lo inviò in dono al R. Museo Geologico di Torino.

I campioni sono numerosi, quasi tutti ricchi di fossili, generalmente ben conservati, e provengono dalle seguenti località:

BORNEO MERIDIONALE:

Poulo Soreng; Tellok Bunksit; Pamoukan Bai; Batu Lichien; Tandjong Tamiang fra Samalantakan e Tugiong Batu; Tandjong Tamiang (Tanah búmbu) sett.; Simbuang.

BORNEO ORIENTALE:

Poulo Miang; S. Melain, S. Santan; Sounghei Lembah (Bungalun); Sounghei Kelei, Berow; Santan; Gunung Mlendon, Kari Orang; Batu Ghian, S. Santan.

BORNEO CENTRALE:

Oedgioe Halang sopra Long Iran; Talikor presso Rantau. Bocajoer.

(*) 1905 — H. DOUVILLÉ, *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Bornéo*. Bull. de la Soc. Géol. de France, 4e s., t. v., pag. 436.

Fin' ora mi sono occupata dello studio della collezione proveniente da *Oedjoe Halang sopra Long Iran*, che è la più ricca di tutte. I fossili, abbondantissimi, sono compresi in una marna di colore grigio scuro, finamente sabbiosa, con parti più compatte concrezionate. Queste marne contengono pure dei Corollari, degli Echinodermi (placche e cidariti), dei Briozoi, dei piccoli Gasteropodi e degli avanzi di Pesci (ictiodoruliti).

Tra i *Foraminiferi* sono abbondanti le *Nummulites* e le *Assilinae*: e si può dire, che i tre quarti dei fossili sono rappresentati dalle coppie di due nuove forme di *Nummulites* e dall' *Assilina Madarászi*, Hantken, delle quali, e specialmente dell' ultima, dispongo di parecchie centinaia di individui. Insieme con le *Nummulites*, vi sono delle *Operculinae*, molte *Orthophragminae*, delle *Lepidocyclinae*, rare *Heterosteginae* e rare *Gypsinae*.

Per lo studio delle *Nummulites* seguo la classificazione del Dott. P. L. Prever, (*) che divide il genere *Nummulites* in *Camerina* e *Lenticulina*, suddivisibili nei sottogeneri *Bruguieria* e *Laharpeia*, *Gümbelia* e *Paronaea*, i quali rispettivamente comprendono le Nummuliti reticolate, le reticolate granulate, le striate granulate e le striate.

Ho trovato delle *Paronaeae*, alcune *Gümbeliae*, nessuna *Bruguieria* e nessuna *Laharpeia*.

Le forme da me esaminate sono le seguenti:

1. Numm. (Gümbelia) Formai n. f.
2. » (Paronaea) Preveri n. f.
3. » (Paronaea) Osimoi n. f.
4. » (Paronaea) sub-Beaumonti, d. l. H.
5. » (Paronaea) sub-Airaghii Prever.
6. » (Paronaea) mamilla (Ficht. et Moll).
7. Assilina Madarászi (Hantken).
8. Operculina pyramidum Ehremb.
9. Heterostegina reticulata Rütim.
10. Orthophragmina varians Kaufmann.
11. Orthophragmina sella (d' Archiac).
12. » Archiaci Schlumb.
13. » lanceolata Schlumb.
14. » scalaris Schlumb.

(*) 1902 — PREVER P. L., *Nummuliti della Forca di Presta e di Potenza*, Ginevra, « Mém. Societé Paléont. Suisse », XXIX.

15. Lepidocyclina dilatata (Micht.) var. Schlumbergeri (Lem. et Douv.)
16. » Raulini Lem. et Douv.
17. » Tournoueri Lem. et Douv.
18. » cf. Tournoueri Lem. et Douv.
19. Gypsina globulus (Reuss).

Dall' esame complessivo di queste forme mi pare si possa dedurre che esse appartengono ad un sottopiano dell' Eocene superiore, forse del Bartoniano, o forse anche del Luteziano superiore.

L' *Assilina Madaràszi* Hantk. che, come dissi, vi si trova abbondantissima, fu trovata la prima volta nei piani a *Clavulina Szabói* dall' Hantken (*) insieme con forme diverse, tra le quali l' *Heterostegina reticulata* Rütim. di cui posseggo rari esemplari, e che il Douvillé (**) già trovò a Borneo, a Tempotok presso Bintot (forse Luteziano superiore), e all' imbocco del fiume Djaing (forse Sannoisiano). Il Tellini (***), che riteneva l' *Assilina Madaràszi* come specie caratteristica del Bartoniano superiore, ne rinvenne un solo esemplare nell' isola Caprara di Tremiti, e rarissimi individui in alcuni lembi del Bartoniano superiore sparsi nel sistema collinoso Moncalieri-Casale-Monferrato, ed accenna alla abbondanza di detta forma nella zona ad orbitoidi di Priabona. Il Douvillé, nella prima delle due località su accennate di Borneo, notò la presenza di una forma abbondante, simile all' esterno ad una Orbitoide granulosa, con granulazioni disposte a spirale, tra le quali se ne trovano altre più minute, che in sezione equatoriale mostrano delle camerette disposte a spirale come nelle *Nummulitinae*.

Evidentemente, come già osservò il Boussac (****), questa forma è da riferire all' *Assilina Madaràszi*. Il Dottor Prever rinvenne numerosi esemplari di quest' *Assilina* in località diverse del Vicentino, Monti Berici, (Eocene superiore e Oligocene inferiore), e finalmente il Boussac ne raccolse in gran numero nell' altura situata tra Selva e Zermedego (presso Montebello di Vicentino), nelle marne calcari di Priabona (Eocene superiore).

Tra le *Nummulites*, tre sono le forme già note da me trovate, e cioè la *Numm.* (*Paronaea*) *mamilla* (Ficht. et Moll), la *Numm.* (*Paronaea*) *sub-*

(*) 1875, M. Hantken, *Die Fauna der Clavulina-Szábói Schicten*, Mitth. aus dem Jahrb. der kön. geol. Anstalt, vol. IV, pag. 86, pl. XVI, fig. 7.

(**) 1905, Douvillé Henri, *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Bornéo*, Bull. Societé Géol. de France, 4e série, t. v., p. 435 pl. XIV.

(***) 1890, Tellini Achille, *Le Nummulitidi della Maiella, delle isole Tremiti e del Promontorio Gargano*, Roma.

(****) 1906, Jean Boussac, *Développement et Morphologie de quelques Foraminifères de Priabona*, Bull. Soc. Géol. de France.

Beaumonti d. l. H. e la *N.* (*Paronaea*) *sub-Airaghii* Prever. La prima di queste forme si trova nei giacimenti del Luteziano medio e superiore di Gassino, ed insieme con l'omologa *Numm.* (*Paronaea*) *crispa* Ficht. et Moll, costituisce una delle coppie più comuni del Luteziano superiore e del Bartoniano inferiore.

La *Numm. sub-Airaghii* Prever fu trovata la prima volta nel Luteziano superiore a Forca di Presta. Con queste forme vi sono, come ho accennato, molte *Orthophragminae:* queste compaiono con l'Eocene, si trovano in tutto questo periodo, e pare non abbiano per ora un grande valore stratigrafico. Particolarmente abbondanti tra esse, sono l' *Orthophragmina varians* Kauf. e l' *Orthophragmina sella* Gümbel; la prima è diffusa in tutto l' Eocene, la seconda è comunissima negli strati ad Orbitoidi di Priabona. Le *Orthophragminae*, secondo l' opinione dello Schlumberger, del Verbeek, del Douvillé e di altri, sarebbero caratteristiche dell' Eocene, scomparendo con esso. Ciò però, solamente in via generale, poichè il Dottor Prever trovò delle *Orthophragminae* nell'Oligocene inferiore, a Manerba (lago di Garda) e a M. Berico presso Vicenza. Data però l' abbondanza di esse nella località in questione, e considerando che ivi le *Orthophragminae* sono associate con *Nummulites* eoceniche, si può ritenere trattarsi di un sottopiano dell' Eocene superiore.

Ho accennato pure alla presenza di alcune *Lepidocyclinae* come la *Lepid. dilatata* (Mich). *var. Schlumbergeri* (Lem. et Douv.), la *Lepid. Tournoueri* Lem. et Douv. e la *Lepid. Raulini* Lem. et Douv. Fin' ora si riteneva che le *Lepidocyclinae* cominciassero con l' Oligocene, nè io posso qui affermare ch' esse si trovino nel sottopiano in questione, poichè mi furono date già separate dal resto del materiale, e poichè si tratta di forme trovate fin' ora solo in terreni più giovani. Credo però bene di accennare a questo proposito, che a Dongala, presso Parigi, nel Nord-Est dell' isola di Celebes, la Dottoressa Giuseppina Osimo trovò in uno stesso campione delle *Lepidocyclinae* come la *Lepid. Tournoueri* Lem. et Douv., e la *Lepid. Provalei* Osimo associate a forme di *Nummulites* come la *N. elegans*, la *N. venosa*, la *N. sub-Beaumonti*, la *N. Guettardi*, la *N. Heeri* ecc., tutte indubbiamente eoceniche. Ed io pure, in un' altra località di Borneo, del cui studio mi occuperò in seguito, ho trovato in uno stesso campione delle *Lepidocyclinae* e delle *Orthophragminae*, per cui bisogna ammettere o che le *Orthophragminae* passino nell' Oligocene, o che le *Lepidocyclinae* si trovino già nell' Eocene superiore.

Prima di venire all' esame delle singole forme, mi è grato porgere i miei sentiti ringraziamenti al Conte Dott. Guido Bonarelli che raccolse il

materiale, al Prof. C. F. Parona che me lo affidò e che mi fu prodigo sempre di consigli e di aiuti, al Dott. P. L. Prever che mi iniziò in questi studi e che mi fu guida nel mio lavoro, e al Sig. Ernesto Forma che eseguì le fotografie.

Numm. (Paronaea) **mamilla** Ficht. et Moll sp.
Tav. IV, fig. I.

1803 - *Nautilus mamilla.* — Fichtel et Moll, *Testacea microscopica*, p. 53, tav. VI, fig. a, b, c, d.

1850 - *Nummulina mamillaris.* — Rütimeyer, *Ueber das Schweiz. Numm. Terrain*, ecc., p. 81, tav. III, fig. 31-32.

1850 - *Nummulites Rütimeyeri.* — d' Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, tav. III, p. 242.

1853 - *Nummulites Ramondi*, var. d. — d' Archiac et Haime, *Monogr. des Numm.*, p. 128, tav. VII, fig. 17, a, b.

1866-69 - *Nummulites Rütimeyeri.* — d' Archiac, *Asie Mineure* (in Tchihacheffi) p. 242, tav. IX, fig. 5, a, b, c.

1883 - *Nummulites Rütimeyeri* d' Arch. — F. de la Harpe, *Monogr. der in Aegypten und Lybischen Wüste, ecc.* p. 163, tav. XXX, fig. 9 a 11.

1902 - *Paronaea mamilla* Ficht. et Moll. — P. L. Prever, *Le Nummuliti della Forca di Presta e dei dintorni di Potenza*, Mém. de la Soc. Pal. Suisse, Vol. XXIX, p. 87, tav. IV., fig. 26-27.

Diametro mm. 5	Setti 5 a 6 in 1/4 del 4° giro
Spessore mm. 2	» 6 a 7 » » » 5° »
Giri di spira 7 su un raggio di mm. 2 1/2	» 6 a 7 » » » 6° »
Setti 3 in 1/4 del 2° giro	» 5 a 8 » » » 7° »
» 5 a 6 » » » 3° »	

L' unico esemplare ch' io posseggo di questa specie, si avvicina moltissimo alla descrizione ed alla figura che di detta specie dà il Prever nella già citata opera. La conchiglia è lenticolare, rigonfia, a spessore che decresce regolarmente dal centro al margine. Sulla superficie si trovano numerose strie, ben visibili, radianti dal centro, irregolari e con andamento vario. La spira è irregolare, il passo spirale cresce rapidamente ed irregolarmente sino al penultimo giro. La lamina spirale ha spessore minimo nei primi giri, che cresce notevolmente e in modo irregolare sino alla perife-

ria. I setti, complessivamente poco numerosi, sono per lo più irregolari ed inequidistanti, non sottili, rigonfi leggermente verso il pavimento della camera, sottili nel loro tratto mediano, ingrossati verso la volta, diritti o leggermente ricurvi, quasi perpendicolari alla direzione della lamina spirale con la quale determinano un angolo postero-superiore acuto, talvolta leggermente arrotondato. Le camere non numerose, sono sub-regolari o irregolari, assai più alte che larghe, superiormente fatte a volta, e complessivamente sub-rettangolari.

Numm. (Paronaea) **sub-Tellinii** Prev.

Tav. IV, fig. 2.

1883 - *Nummulites sub-Beaumonti* — de la Harpe op. cit., pag. 28. tav. II, fig. 48-56.
1902 - *Paronaea sub-Tellinii* Prev. — P. L. Prever, op. cit, pag. 78, tav. VII, fig. 8-12.

Diametro mm. 2	Setti 4 in 1/4 del 2° giro
Spessore mm. 1 circa	» 4 » » » 3° »
Giri di spira 4 su un raggio di 1 mm.	» 5 » » » 4° »
Setti 3 in 1/4 del 1° giro	

I pochi esemplari di questa specie presentano una piccola conchiglia lenticolare, più o meno rigonfia, a margine sub-arrotondato. La superficie è ornata da strie rade, radianti dalla parte centrale, sub-rette, equidistanti, non sempre ben visibili. La spira è regolare, il passo spirale cresce regolarmente e lentamente sino al margine. La lamina spirale, spessa sin dal suo inizio, cresce di poco sino al penultimo giro, decresce sensibilmente nell' ultimo. La camera centrale, di grandezza media, è sub-circolare; la prima camera seriale è irregolarmente semicircolare.

I setti sono piuttosto radi, di notevole spessore, retti nel primo tratto, leggermente ricurvi versa la volta della camera, regolari, equidistanti. Sono ben visibili i foglietti settali tra i quali spesso appare il canale settale. I setti sono rigonfi e ripiegati all' indietro verso l' estremità, più sottili nel loro tratto mediano, e nuovamente s' ispessiscono avvicinandosi alla lamina alla quale si saldano intimamente, determinando un angolo postero-superiore quasi retto, arrotondato. Le camere, non numerose, sono regolari, di poco più alte che larghe, e complessivamente sub-rettangolari.

Numm. (Paronaea) **sub-Airaghii** Prever.

1902 - *Paronaea sub-Airaghii.* — Prever, op. cit., pag. 78, tav. VII, fig. 8-12.

Diametro mm. 2	Setti 3 in 1/4 del 1° giro
Spessore mm. 1 circa	» 4 a 5 » » » 3° »
Giri 4 su un raggio di 1 mm.	» 5 a 7 » » » 4° »
Setti 2 in 1/4 del 1° giro	

L' unico esemplare ch' io posseggo di questa *Nummulites* corrisponde perfettamente, così per i caratteri esterni come per i caratteri interni, alla descrizione ed alla figura che di detta specie dà il Prever nella citata opera, per cui ritengo superflua ogni descrizione.

Numm. (Paronaea) **sub-Osimoi** n. f.

Tav. IV, fig. 6-8.

Diametro da 2 a 4 mm.	Setti 2 a 3 in 1/4 del 1° giro
Spessore da 1/2 a 1 mm.	» 4 » » » 2° »
Giri 3 su un raggio di 1 1/2 mm.	» » » » » 3° »

Questa nuova forma di *Nummulites* si presenta sotto due aspetti ben diversi: alcuni esemplari hanno conchiglia lenticolare, depressa, sottile, a margine sub-tagliente o sub-arrotondato, a superficie ornata da strie sottili, irregolari, sub rette, o ad *S*, o falciformi, e come la *Numm. Osimoi* si avvicinano per l' aspetto esterno, assai più ad un' *Operculina* che ad una *Nummulites*. Gli altri esemplari, presentano una conchiglia lenticolare, rigonfia, leggermente incavata nella parte centrale, a margine arrotondato, con superficie ornata da strie radiali, ben visibili, regolari, rette o sub-rette. Talvolta, nel centro della cavità, si nota un piccolo umbone. La spira, regolare, ha passo spiccatamente operculiniforme sin dall' inizio. La lamina spirale, ad andamento regolare, non spessa, cresce leggermente dal primo al terzo giro; talvolta il suo spessore si arresta nel secondo giro e può anche decrescere nel terzo. La camera centrale, di grandezza media, è sub-circolare, la prima camera seriale è semicircolare, la seconda falciforme. I setti, quasi regolari, non sempre equidistanti, sono diritti, e solo s' incurvano avvicinandosi alla lamina a cui si saldano intimamente. Leggermente rigonfi alla base, si fanno poi sottilissimi, per ingrossarsi ancora verso la volta della

camera. Sono evidenti i fogli settali, e così pure le comunicazioni tra due camere contigue. L' angolo postero-superiore è sub-retto, arrotondato. Le camere, non sempre regolari, sono sub-rettangole o falciformi. La sezione meridiana si presenta come un ellisse più o meno rigonfia, e talvolta addirittura schiacciata. Le diverse lamine d' accrescimento si assottigliano nella parte centrale dove si saldano intimamente l' una con l' altra. Questo fatto è poi evidentissimo per l' ultimo giro, nel quale la lamina, prima di ricoprire la lamina sottostante, si assottiglia tanto da essere visibile soltanto con forti ingrandimenti.

Questa *Nummulites* ricorda la *Numm. Tournoueri* de la Harpe (*) per le dimensioni, per l' aspetto esterno, per la sezione meridiana, per l' andamento operculiniforme della spira, e per lo spessore pressochè costante della lamina spirale. Ne differisce però per le maggiori dimensioni della camera centrale, per i setti più spessi verso la volta della camera, e per l' andamento dei setti stessi, che nella *Numm. Tournoueri* sono rettilinei in tutto il loro percorso, e s' incurvano poi bruscamente, dirigendosi per un certo tratto quasi parallelamente alla lamina spirale, prima di saldarsi ad essa.

Numm. (Paronaea) **Osimoi** n. f.

Tav. IV, fig. 3-5.

Diametro da 4 a 7 mm.	Setti 3 a 4 in 1/4 del 2° giro
Spessore da 1/2 a 1 mm.	» 4 a 5 » » » 3° »
Giri 4 su un raggio di 2 mm.	» 5 a 7 » » » 4° »
Setti 2 a 3 in 1/2 del 1° giro	

Questa *Nummulites*, che per l'aspetto esterno si confonde facilmente a tutta prima con un' *Operculina*, presenta una conchiglia lenticolare, depressa, sottile, a margine sub-tagliente o sub-arrotondato, a superficie ornata da strie sottili, irregolari, sub-rette, o ad *S*, o falciformi, talvolta suddivise in altre più sottili, non equidistanti. La spira, regolare, ha passo spiccatamente operculiniforme sin dal suo inizio. La lamina spirale, ha spessore che cresce lentamente e qua e là irregolarmente, dall' interno all' esterno. I setti sono sub-regolari, retti per tutto il loro decorso, e solo si incurvano a semicircolo là dove s' inseriscono alla lamina spirale alla quale

(*) 1881, De la Harpe, *Étude des Nummulites de la Suisse*, Mém. de la Soc. Pal. Suisse, Vol. VII, pag. 166, Pl. VI, fig. 12-21.

si saldano intimamente. Rigonfi alla base, s'assottigliano in seguito, per ingrossarsi notevolmente e gradatamente verso la volta della camera. Evidenti sono i foglietti settali. L'angolo postero-superiore è acuto, leggermente arrotondato. Le camere, sub-regolari o irregolari, sono sempre più alte che larghe, specialmente negli ultimi giri in cui l'altezza è tre o quattro volte maggiore della larghezza. Sono sub-rettangole nei primi giri, falciformi nei seguenti. La sezione meridiana mostra un ellisse assai allungata e depressa, e presenta tutti i caratteri accennati per la forma omologa.

Numm. (Paronaea) **Preveri** n. f.

Tav. IV, fig, 9-11.

Diametro da 1 1/2 a 3 mm.	Setti 4 a 5 in 1/4 del 2° giro
Spessore da 1 a 2 mm.	» 6 a 7 » » » 3° »
Giri 5 su un raggio di 1 1/2 mm.	» 7 a 8 » » » 4° »
Setti 2 a 3 in 1/4 del 1° giro	» 8 a 3 » » » 5° »

Questa forma presenta una conchiglia lenticolare, molto rigonfia, a margine sub-arrotondato, provvista di umbone, e ornata da numerose strie sub-regolari, generalmente ben visibili, sub-rette o a forma di *S*. La spira, regolare ha passo che cresce regolarmente dal primo al secondo giro, e che si mantiene pressochè uniforme nei giri successivi. La lamina spirale, regolare, piuttosto sottile, aumenta in spessore fino al secondo giro, si arresta in seguito. I setti sono abbastanza numerosi, sottili, regolari, rigonfi leggermente alla base e verso la volta della camera, sub-retti, quasi perpendicolari alla direzione della lamina con la quale determinano un angolo postero-superiore sub-retto, arrotondato. Ben visibili i foglietti settali. Le camere sono regolari o sub-regolari, più alte che larghe, leggermente fatte a volta. In sezione verticale si ha un'ellisse rigonfia; le lamine d'accrescimento, di notevole spessore, si saldano intimamente tra di loro solo per brevi tratti, e aumentano in spessore dalla periferia al centro. Un fascio di pilastri s'irradia dal centro del piano equatoriale e giunge sino alla periferia determinando sulla superficie un umbone.

Numm. (Paronaea) **sub-Preveri** n. f.

Tav. IV, fig. 12-15.

Diametro 3 mm.	Giri 5 su un raggio di 1 1/2 mm.
Spessore 1 mm.	Setti 3 in 1/4 del 1° giro

Setti 4 a 6 in 1/4 del 2° giro
» 5 a 6 » » » 3° »
Setti 5 a 7 » » » 4° »
» 6 a 7 » » » 5° »

La conchiglia è lenticolare, rigonfia, a margine acuto, priva di umbone, ornata da numerose strie a forma di *S*. La spira è regolare, il passo spirale cresce uniformemente e lentamente sino all' ultimo giro, talvolta si mantiene costante dopo il terzo giro. Anche la lamina spirale, più spessa che nella forma omologa, ha uno spessore che può crescere sino alla periferia, o mantenersi costante dopo il terzo giro. I setti sono sottili, poco numerosi, sub-retti, leggermente rigonfi alla base, più spessi verso la volta della camera, quasi perpendicolari alla direzione della lamina spirale alla quale intimamente si saldano. L'angolo postero-superiore è sub-retto, arrotondato. La camera centrale ha media grandezza ed è circolare, la prima camera seriale è falciforme. Le camere, sub-regolari, sono più alte che larghe, leggermente fatte a volta, sub-rettangolari. In sezione verticale si ha un' ellisse rigonfia; le diverse lamine, più spesse al centro che al margine, si saldano tra di loro solo per breve tratto per cui le camere sono molto grandi.

Questa forma e la sua omologa si avvicinano per alcuni caratteri alla *Numm. deserti* de la Harpe (*), e alla *Numm.* (*Bruguieria*) *Capederi* Prever (**). Della prima ricordano l'aspetto esterno, le dimensioni, la regolarità della spira, lo spessore della lamina, differendone per l' andamento generale dei setti e per il minor uumero di giri di spira. Alla *Numm. Capederi* si accostano per le dimensioni, per la regolarità della spira, per lo spessore della lamina spirale; ne differiscono per l' aspetto esterno, per l' andamento dei setti, assai meno ricurvi, e per la forma complessiva delle camere. Questa forma è abbondantissima, più della sua omologa.

Numm. (Gümbelia) **sub-Formai** n. f.

Tav. IV, fig. 16-20.

Diametro da 1 mm. a 2 1/2 mm.
Spessore da 1/2 mm. a 1 mm.
Setti 2 a 3 in 1/4 del 1° giro
Setti 3 a 4 in 1/4 del 2° giro
» 4 a 5 » » » 3° »

(*) 1883, *Nummulites deserti*, de la Harpe, F. de la Harpe, *Monographie der in Aegypten und der libyschen Wüste vorkommenden Nummuliten*, pag. 23, tav. XXXI (II) fig. 20-25.

(**) 1902, *Bruguieria Capederi*, Prev., P. L. Prever, op. cit., pag. 24, tav. I, fig. 4.

Questa piccola ed elegantissima specie presenta una conchiglia espansa, a margine appiattito e più sottile e largo verso la bocca, con umbone eccentrico sul quale si nota talvolta un piccolo tubercolo. Per la forma, questa specie si avvicina ad un *Operculina* assai più che ad una *Nummulites*. La superficie della conchiglia è ornata, nella parte centrale, da numerose granulazioni, grosse, tondeggianti, sporgenti, disposte a strie o secondo spire, e presenta delle strie ben visibili, sinuose, sulle quali sono sparse delle granulazioni circolari, ellittiche, di diversa grossezza.

Altri esemplari, forse di individui giovani, presentano una conchiglia più piccola, quasi sferica, a margine arrotondato. In questi le strie o mancano, o sono brevissime, e le granulazioni della parte centrale sono più grosse e meno numerose che negli esemplari prima descritti.

La spira è regolare, a passo spirale operculiniforme. La lamina spirale, di spessore medio, cresce regolarmente sino al penultimo giro e decresce nell'ultimo. La camera centrale, piuttosto piccola, è circolare, la prima camera seriale falciforme. I setti, non numerosi, sub-regolari, arcuati, descrivono nel loro percorso quasi un semicircolo; hanno spessore costante nel loro decorso e solo raramente sono rigonfi alla base. Visibili sono i foglietti settali che si saldano intimamente alla lamina, determinando un angolo postero-superiore acutissimo. Le camere sono falciformi, regolari, più larghe alla base, assai più alte che larghe specialmente nell'ultimo giro. È ben visibile la comunicazione tra due camere contigue. La sezione meridiana ha la forma di un'ellisse variamente rigonfia: le camere sono irregolari, sub-triangolari. Le lamine d'accrescimento sono ondulate, si saldano l'una con l'altra solo per brevissimi tratti tra i quali rimangono degli spazi ellissoidali. Dalla camera centrale s'irradia un fascio di pilastri saldati gli uni agli altri, che giungono sino alla superficie della conchiglia, determinandovi un tubercolo. Questa *Nummulites* per le dimensioni, per la regolarità della spira, per l'andamento generale dei setti, per le dimensioni della camera centrale, ricorda la *Numm.* (*Paronaea*) *venosa* (Ficht. et Moll) (*) dalla quale differisce però per la forma, per l'aspetto esterno, per l'andamento più operculiniforme della spira, per lo spessore minore della lamina e dei setti i quali non sono, come nella *N. venosa*, ingrossati alla base.

Questa forma si avvicina pure alla *Numm.* (*Gümbelia*) *Montis-Fracti* Kauf. (**) che ricorda specialmente per la regolarità della spira, per l'an-

(*) 1803, *Nautilus venosus*, Ficht. et Moll, Fichtel et Moll, *Testacea Microscopica*, p. 59, tav. VIII, fig. e, f, g, h.

(**) 1867, *Nummulina Montis-Fracti*, Kaufmann, *Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz*, tav. VIII, fig. 13-17.

damento dei setti, per le dimensioni della camera centrale, e dalla quale si discosta per la spira più operculiniforme, per l' aspetto esterno, per la forma e per le sue minori dimensioni.

Essa infine, per le dimensioni, per la forma e per l' aspetto esterno, si accosta alla *Numm.* (*Gümbelia*) *parva* Prever (*) (uguale *Numm. Douvillei* Vredenburg (**) (pars), dalla quale si differenzia per i caratteri interni: nella *parva* la spira non è operculiniforme, la lamina spirale è più spessa, i setti assai meno ricurvi e più numerosi, le camere complessivamente rettangolari.

Assilina Madarászi Hantken.
Tav. IV, fig. 21-24; Tav. V, fig. 1-4.

1875 - *Nummulites Madarászi* Hantk. — Hantken, *Die Fauna der Clavulina Szabói Schichten*, p. 86, tav. XVI, fig. 7 a, 7 b, 7 c.

1890 - *Assilina Madarászi* Hantk. — A. Tellini, *Le Nummulitidi della Maiella, Isole Tremiti e prom. Garganico*, Boll. S. G. i., IX, p. 40, tav. XIII, fig. 16.

1900 - *Assilina Madarászi* Hantk. — Schubert: *in Verh. d. k. k. Reichsanst*, pag. 84.

1901 - *Assilina Madarászi* Hantk., P. Oppenheim, *Die Priabonasch. ihre Fauna ecc.*, Palaeontogr. XLVII, p. 42.

1906 - *Pellatispira Douvillei* Boussac, et *Pellatispira Madarászi* (Hantk.) — Boussac, *Développement et Morphologie de quelques Foraminifères de Priabona*, Bull. Soc. Géol. de Fr. 4 s., t. VI, p. 91, tav. VI, pl. II, fig. 10-14.

Il Boussac, nel lavoro ora citato, fa di questa forma un nuovo genere al quale dà il nome di *Pellatispira*. Egli si fonda perciò sul fatto che il cordone spirale appare come sostituito da una cresta spirale sporgente.

A me pare che ciò non sia così importante da giustificare la formazione di un nuovo genere. Infatti, la cresta spirale è data unicamente dal calcare secondario, che presente, e più o meno sviluppato, in tutte le *Nummulitinae*, assume nell' *Assilina* in questione, un notevole sviluppo, ed una caratteristica struttura fibrosa, che in proporzioni minori, appare del resto anche

(*) 1902, *Gümbelia parva* Prev., P. L. Prever, op. cit., p. 68, tav. VII, fig. 1 e 2.

(**) 1906, *Nummulites Douvillei*, E. Vredenburg, *Records of the Geological Survey of India*, Vol. XXXIV, Parte II, p. 79, tav. 8, fig. 9, 9 a, 10, 12, 12 a, 13 a.

in altre *Assilinae* e *Nummulites* (*Numm. granulosa* d'Archiac e *Numm. Leymerici* d'Arch.) (*). Questo, secondo me, è un buonissimo carattere specifico, ma nulla più. L'*Assilina Madarászi* Hant. ha veramente dei caratteri a sè, che possono ricordare talvolta anche le *Orbitoidinae*, ma si tratta di caratteri non costanti nè sempre ben definiti, per cui se essa deve considerarsi come una specie interessante, perchè può fare intravedere, come ora accennerò, dei passaggi tra le due sottofamiglie, non può assolutamente costituire un nuovo genere.

Sarà bene vedere quali sieno i caratteri delle due sottofamiglie, per valutare l'importanza dei caratteri della nostra *Assilina*.

La famiglia delle *Nummulinidae* si può dividere nelle due sottofamiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*.

La prima è caratterizzata dall'avere un solo piano di camere disposte secondo una spirale. Le camere, di forma e dimensioni variabili, sono separate le une dalle altre da sepimenti formati dal ripiegarsi della lamina spirale, che, nel piano mediano, non si salda alla lamina precedente lasciando un orifizio che serve alla comunicazione delle camere fra di loro. Questa sottofamiglia si divide in due gruppi: *Nummulites*, in cui le lamine si ricoprono sino al centro e *Assilina* ed *Operculina*, in cui le lamine si ricoprono sino al centro, solamente nei primi giri di spira, mentre nei giri successivi si accollano le une alle altre, vicino al margine della conchiglia. I setti e la lamina sono perforati, e dove le lamine si sovrappongono, i pori si continuano dall'una all'altra, formando dei canali continui, che dal piano equatoriale, specialmente dalla parte centrale, giungono alla periferia. Questi canali possono ispessire le loro pareti e dare origine ai pilastri. La sottofamiglia delle *Orbitoidinae* è caratterizzata dall'avere parecchi piani di camere. Le camere del piano mediano non sono più disposte a spira, ma in cerchi concentrici, e quelle di un giro sono per lo più alternate con quelle dei giri contigui. Le camere laterali sono disposte in strati concentrici ma non continui, per modo che le camere di uno strato si addentrano negli spazi lasciati fra le camerette dei due strati contigui. Le camere laterali si sovrappongono in colonne diritte che dal piano equatoriale giungono alla superficie. La sottofamiglia delle *Orbitoidinae* si può dividere in due gruppi: il primo, che ha per tipo le *Orthophragminae*, in cui le camere del piano centrale sono sub-rettangole, e in cui le camere di un giro non si addentrano in quelle dei giri contigui; il secondo, che ha per tipo

(*) 1853, *Monographie des Nummulites*, d'Archiac et Haime, pl. IV, fig. 17; pl. XI, fig. 10 c.

le *Lepidocyclinae*, in cui le camerette del piano equatoriale, aventi forma a quadrante, sono disposte come le camerette secondarie.

Talora, nella parte centrale del piano equatoriale, appare un accenno alla disposizione spirale, ma in sezione meridiana non si vedono le diverse lamine che si ricoprono. I pilastri, quasi sempre presenti, sono dati dall' ispessimento delle pareti dei canali o delle camere sovrapposte. Essi si originano dal piano equatoriale o da piani laterali, giungono sino alla periferia o si arrestano prima, talvolta si biforcano, si saldano tra loro in vario modo. Sulla superficie esterna essi formano delle granulazioni tra le quali v'ha un reticolo complesso le cui maglie sono date dalle camerette aperte dello strato più esterno. Forme di passaggio tra queste due sottofamiglie, si hanno nel gruppo delle *Cycloclypeinae* (*Linderina* e *Cycloclypeus*). Queste hanno, come le *Nummulitinae*, un solo piano di camere che assumono però la disposizione caratteristica delle *Orbitoidinae*. Fra le *Nummulitinae* esse si accostano di più alle *Assilinae* e *Operculinae* poichè, come in queste, le lamine che limitano i successivi giri, si ricoprono fino al centro, nei primi giri di camere, mentre nei seguenti si accollano semplicemente al margine del cerchio precedente. Nelle *Cycloclypeinae* sono assai sviluppati i canali che già nelle *Nummulitinae* mettono in comunicazione il piano di camere con l' esterno. Essi assumono qui dimensioni assai maggiori, acquistano pareti in generale assai visibili, e una tale disposizione per cui danno alla superficie l' apparenza di granulazioni in rilievo, circondate dallo sbocco di parecchi di questi canali. Questo carattere si osserva pure assai bene nell' *Assilina Madarászi* Hantk., e sarebbe, secondo il Douvillé (*), più spiccato nel suo nuovo genere *Arnaudiella*, che non ho potuto fin' ora esaminare, ma che segnerebbe, secondo la sua descrizione, ancora un termine di passaggio fra l' *Assilina Madarászi* e le *Orbitoidinae*. Veramente il genere *Arnaudiella* si trova fin' ora solo nei depositi cretacei, ma anche in questi vi sono forme delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*, ed è naturale che vi si trovino anche le forme di passaggio. Nella descrizione della specie vedremo ancora altri caratteri che possono farci intravedere i legami tra le due sottofamiglie.

Conchiglia lenticolare, a diametro da 2 a 7 mm. e spessore da 1/2 a 1 1/2 mm. Alcuni esemplari hanno conchiglia depressa, talvolta leggermente selliforme e contorta, ornata da un solco spirale, più o meno visibile, cor-

(*) H. Douvillé, *Evolution et Enchaînement des Foraminifères*, Extr. du Bull. de la Soc. Geol. de France, 4 s., t VI, pag. 599, fig. 11, 12, tav. XVIII, fig. 10-17, 1906.

rispondente all'attacco delle lamine, a margine arrotondato o sub-tagliente, talvolta ondulato e contorto. Altri presentano una conchiglia rigonfia al centro, a margine breve, sottile, spesso rotto ed eroso.

La superficie è ornata da granulazioni tondeggianti, di grandezza e disposizione varia. Queste possono essere sparse uniformemente su tutta la superficie, o secondo strie radiali nella parte marginale (in un solo esemplare le strie si spingono sino al centro), o su un rialzo spirale, che partendo dal centro, accompagna il solco spirale. Gli esemplari che presentano quest'ultima disposizione, si avvicinano di più al disegno che dell'*Assilina Madaràszi* dà l' Hantken nella opera già citata, tav. XVI, fig. 7. In questo le granulazioni, evidentissime, sono disposte secondo una spira in serie di una, due, tre, con ordine quasi geometrico. Grazie alla gentilezza del Dottor Böckh, ho potuto esaminare uno dei pochi esemplari provenienti dagli scisti inferiori di *Clavulina Szabòi* Hantken Klein Schwabenberg, sui quali l' Hantken determinò la sua specie. La superfice è ricoperta da minutissime granulazioni tra le quali qua e là se ne scorgono altre molto più grosse; l' esemplare è eroso e non appare affatto la disposizione a spira delle granulazioni.

Questo esemplare differisce quindi esternamente dai miei, tuttavia ritengo queste differenze poco importanti e affatto locali. Esaminando delle *Assilinae Madaràszi* della regione veneta (Monti Berici), ho potuto vedere che alcune di esse si avvicinano a quelle di Borneo, altre al disegno dato dall' Hantken, e costituiscono un termine di passaggio tra gli uni esemplari e gli altri.

Le granulazioni sono limitate da numerosi pori, che rappresentano lo sbocco all'esterno dei canali (Tav. 1, fig. 24), e determinano una specie di reticolo, il cui significato non è però come quello delle *Orbitoidi*, quantunque ne possa dare l' apparenza.

La spira è sub-regolare, il passo spirale cresce dal primo al secondo giro abbastanza rapidamente, si arresta o cresce lentamente nei successivi. Il calcare secondario, molto sviluppato, ha una caratteristica struttura fibrosa ed uno spessore che uguaglia, e talvolta supera, l' altezza delle camere. I setti, di spessore notevole, sono sub-regolari o irregolari, diritti o leggermente ricurvi, quasi perpendicolari alla direzione della lamina spirale, con la quale determinano un angolo postero-superiore sub-retto, arrotondato. Rigonfi alla base, si assottigliano verso la metà del setto, per ingrossarsi ancora verso la volta della camera. Ben visibili sono i foglietti settali. Spesso la lamina spirale, dopo avere determinata una delle due pareti settali, anzichè procedere nel solito modo, s' inflette all' indietro, e formando

come un pavimento alla cameretta, va a congiungersi col setto precedente: la camera appare quindi chiusa, e le comunicazioni tra due camere contigue, sono date unicamente dai canali che solcano la lamina. Il canale settale segue l' andamento della lamina e circonda pure tutta la camera.

Questo fatto ricorda un carattere di *Cycloclypeus* e, se fosse costante, avrebbe una grande importanza, perchè, probabilmente, darebbe passaggio ad un accrescimento simile a quello di *Cycloclypeus*, cioè per cerchi concentrici, anzichè a spira come nelle *Nummulitinae*. Del resto ciò si osserva talvolta anche in altre *Assilinae*, *Nummulites* e *Operculinae*, per cui non costituisce un carattere generico, ma solo un accenno che potrebbe indicare un passaggio tra le *Nummulitinae* e le *Orbitoidinae*. Tra il calcare secondario e la lamina spirale è ben visibile il canale spirale, talvolta interrotto, dal quale partono altri canali minori, che spesso si intrecciano tra di loro, determinando una vera rete di canali nel calcare secondario.

Ho esemplari microsferici ed esemplari megasferici. I primi, come in generale, sono più grandi, i secondi più piccoli. La camera centrale, di grandezza media, è sub-circolare. Le camere seriali sono sub-regolari o irregolari, sub-rettangole, fatte a volta. Spesso dalle pareti laterali e dalla volta delle camere partono numerosi e sottili canali radiali. I laterali fanno capo generalmente nel canale settale, gli altri, suddividendosi in rami minori, possono attraversare tutto il calcare secondario. La camera è così circondata, ad eccezione della base, da una vera aureola di canali. La sezione verticale è un'ellisse, ora allungata e schiacciata, ora alquanto rigonfia. Le camere sono piccole, le diverse lamine calcari, sviluppatissime, si assottigliano nella parte centrale dove si saldano intimamente l' una all' altra. Numerosi e ben visibili sono i pilastri ed i canali, non raggruppati solo al centro, ma sparsi in tutta la conchiglia.

Il Boussac comprende nel genere *Pellatispira* due specie: la rappresentante tipica del genere *Pellatispira Douvillei* Boussac, e la *Pellatispira Madaràszi* Boussac. La prima differisce dalla seconda solo per avere dimensioni maggiori e granulazioni più piccole e disposte meno regolarmente. Ma esaminando numerosi esemplari di quest' *Assilina*, tale distinzione non ha valore, perchè si osservano dei graduali passaggi dall'uno aspetto all'altro. Le due specie non presentano poi differenze interne, come ha visto benissimo anche il Boussac, che dà il disegno di una sola sezione per rappresentare le due specie, per cui io ritengo che l' *Assilina Douvillei* Bouss. costituisca soltanto una varietà dell' *Assilina Madaràszi* Hant. A questa varietà appartengono i miei esemplari.

Assilina Madaràszi var. **orbitoidea** n. f.

Tav. V, fig. 5.

Io posseggo pure, insieme con numerosi esemplari della var. *Douvillei*, un' altra forma che può costituire una seconda varietà della stessa specie. Essa presenta una conchiglia di diametro da 2 a 5 mm.., spessa da 1 a 2 mm., rigonfia, con margine breve, sottile, tagliente e fragilissimo. La superficie è ricoperta da numerose granulazioni, più grandi verso il centro, disposte uniformemente su tutta la conchiglia. Per la forma rigonfia, per la disposizione uniforme delle granulazioni, e per la mancanza del solco spirale, questi esemplari si accostano moltissimo, esternamente, alle *Orbitoidi*, dalle quali solo si distinguono per la mancanza di un vero reticolo. Tutti gli esemplari di questa varietà, da me sezionati, sono megasferici. Essi internamente sono affatto simili agli esemplari della var. *Douvillei* Boussac.

Operculina pyramidum Ehrenb.

Tav. V, fig. 6.

1838 - *Operculina pyramidum* Ehrenb., Ehrenberg, *Abhandl. Ac. Wissensch.*, Berlin, p. 93, tav. 4, fig. 7.
Operculina pyramidum Ehrenb., Ehrenberg, *Mikrogeologie*, tavola XXIII, fig. B, in fig. 38 etc.

Questa *Operculina*, della quale posseggo appena due esemplari, presenta una conchiglia del diametro di 3 mm. e dello spessore di 1 mm. circa, depressa, a margine sub-arrotondato. La superficie presenta nella sua parte centrale, delle granulazioni grosse e piatte; da queste si staccano delle strie irregolari, falciformi; tra le strie, e talora su di esse, si dispongono delle granulazioni. La spira è regolare, il passo spirale cresce assai rapidamente sino al margine. La lamina spirale va crescendo regolarmente in spessore dall'interno all' esterno. I setti sono regolari, non sempre equidistanti, rettilinei, e solo leggermente ricurvi presso la volta della camera. L' angolo postero-superiore è sub-retto, un po' arrotondato. I setti, di regolare spessore, sono rigonfi alle due estremità. La camera centrale è piccola. Le camere, non numerose, sono sub-regolari e complessivamente trapezoidali.

Heterostegina reticulata Rütimeyer.

1850 - *Heterostegina reticulata* Rütim. — Rütimeyer, *Ueber das Schweiz. Nummulinterrain*, S. 109; Taf. IV, fig. 61.

1875 - *Heterostegina reticulata* Rütim. — M. Hantken, *Die Fauna der Clavulina Szaboi Schichten*. Jahrb. k. ung. geol. Anst., IV., p. 81, tav. XII, fig. 3.

1905 - *Heterostegina reticulata* Rütim. — H. Douvillé, op. cit., p. 441 e 443.

Riferisco a questa specie i rarissimi esemplari trovati. La conchiglia, del diametro di 4 mm. circa, è assai sottile e provvista di un piccolo umbone, ornata da un reticolo specialmente visibile verso la periferia e presso la bocca. La lamina spirale è sottile, a spessore costante. La spira è regolare, il passo spirale cresce molto rapidamente sino al margine. La camera centrale è grande, circolare. Le camerette secondarie, piccole ed irregolari nei primi giri, si fanno più grandi, assai meno irregolari nel giro esterno dove assumono complessivamente forma rettangolare.

Per la scarsità e la cattiva conservazione degli esemplari non ho potuto fare una sezione soddisfacente.

Orthophragmina varians Kauf.

Tav. V, fig. 7-10.

1867 - *Orthophragmina varians* Kauf. — Kaufmann, *Beiträgez. geolog. Karte der Schweiz*, p. 158. Tav. X, fig. 1-10.

1903 - *Orthophragmina varians* Kauf. — Schlumberger, *Troisième note sur les Orbitoides*, Bull. Soc. Geol. de France, pag. 281, Pl. X, fig. 31, 33, 35, 38.

Diametro da 2 a 5 mm.; spessore da 1 a 2 mm.

Alcuni esemplari presentano una conchiglia rigonfia, quasi sferica, a margine arrotondato; da questi si passa gradatamente ad altri esemplari rigonfi solo nella parte centrale, a margine sottile, tagliente. La superficie è ricoperta da granulazioni tondeggianti, di ugual grandezza, più numerose nella parte centrale. Negli esemplari un po' erosi, le granulazioni sono

appena visibili, e tra esse appaiono i filetti che originano un reticolo complesso. Verso la periferia si scorgono all'esterno gli ultimi giri di camerette del piano equatoriale. La camera centrale, circolare, è avvolta per metà da una seconda camera assai più grande, a parete piuttosto spessa. Intorno a queste due camere si dispongono undici camerette sub-rettangole, regolari, più grandi di quelle dei giri successivi più interni. Quest'apparato embrionale si avvicina a quello dell' *Orthophragmina strophiolata* (*). Nella sezione meridiana le camere del piano equatoriale ci appaiono come tanti anelli addossati gli uni agli altri. Le camere secondarie sono irregolari e quasi semicircolari. I pilastri, radi, ben visibili, regolari, sono più numerosi nella regione centrale. I varî giri di camere, all'incontro dei pilastri, si spostano dalla loro direzione, e sollevandosi determinano degli archi in mezzo ai quali sta il pilastro. Ne posseggo abbondanti esemplari.

Orthophragmina varians, var. **selliformis** n. f.

Tav. V, fig. 11, 12.

Diametro da 3 a 5 mm.; spessore da 1 a 1 1/2 mm.

La conchiglia è discoide, più grande della forma tipica, leggermente rigonfia nella parte centrale, sottile, quasi papiracea al margine, che occupa circa il quarto del diametro. La superficie è ricoperta da granulazioni, piccole e rade nella parte marginale, assai più numerose e sviluppate al centro. Ciò non si osserva nella *varians* che ha le granulazioni complessivamente meno visibili e di grandezza pressochè uguale. Però ciò che più differenzia questa forma dalla tipica, è la tendenza, spiccatissima in alcune, ad assumere l'aspetto selliforme. Le camere del piano equatoriale sono più grandi e più allungate che nella *varians*, ed hanno le pareti più sottili. In sezione meridiana si ha solo qua e là un principio di formazione dei pilastri, evidenti invece e ben sviluppati nella tipica; le camerette secondarie, anzichè essere, come in questa, semicircolari ed irregolari, sono, specialmente nei giri più interni, regolarmente rettangolari: non è sempre ben visibile l'alternanza delle camerette di due pile contigue.

(*) *Orthophragmina strophiolata* Gümb., Ch. Schlumberger, op. cit., p. 284, Pl. X, fig. 30, 36 e 37, e fig. F.

Orthophragmina sella (d' Archiac.)

Tav. V, fig. 13.

1820 - *Lenticulites ephippium*, Schlot. — Schlot theim, *Petrefactenkunde*, p. 89.
1848 - *Orbitolites sella*, d' Arch. — d' Archiac, *Description des Fossiles du Groupe Nummulitique ecc., environs de Bayonne et de Dax.*, Mém.. Soc. géol. de France, (2), III, pag. 405, pl. VIII, fig. 16 a.
1868 - *Orbitoides ephippium*, Schlot. sp. — Gümbel *Beiträge zur Foraminiferenfauna* ecc., pag. 118, tav. III, fig. 15 e 38.
1903 - *Orthophragmina sella* (d' Archiac) — Ch. Schlumberger, op. cit., pag. 278, Pl. IX, fig. 14, 15, 16, 25.

Gli esemplari di maggior mole misurano un diametro di 8 mm. e uno spessore di 1 1/2 mm. La conchiglia è irregolarmente discoide, notevolmente piú spessa nella parte centrale, sottile al margine, più o meno ripiegata a sella. I miei esemplari presentano in complesso uno spessore maggiore della forma tipica. La superficie è ricoperta da granulazioni piccole, regolari, tondeggianti, numerose. Qua e là l' erosione permette di vedere tra le granulazioni un finissimo reticolo. La camera centrale, circolare, è avvolta per metà da un' altra camera di dimensioni assai maggiori, di forma sub-circolare. Le camere equatoriali dei giri più interni sono piccolissime, quadrangole, quelle dei giri successivi, irregolari, strette, allungate. In sezione verticale il piano centrale è rappresentato da camere piccole, più basse al centro che verso il margine, e che si differenziano bene da quelle secondarie, che appaiono come fessure nella massa compatta del calcare. Mancano i pilastri; visibili sono invece i canali.

Orthophragmina Archiaci Schlumb.

Tav. VI, fig. 2.

1903 - *Orthophragmina Archiaci* Schlumb. — Schlumberger, op. cit., pag. 277, Pl. VIII, fig. 5-7, 11.

I pochi esemplari hanno dimensioni minori di quelli che servirono allo Schlumberger per la determinazione della specie. Il più grande tra essi, infatti, misura soltanto 5 mm. di diametro e 2 mm. di spessore. La con-

chiglia è irregolarmente discoide, molto rigonfia al centro, a margine più o meno sottile ed espanso, arrotondato o sub-tagliente. Le granulazioni sono piccole e rade o mancano del tutto, nella parte marginale; numerose, ben visibili, tondeggianti od ellissoidali, nella parte centrale.

L'apparato embrionale corrisponde perfettamente a quello dato dallo Schlumberger. Le camere equatoriali, spesso irregolari, hanno pareti di considerevole spessore e forma di rettangoli molto allungati. In sezione meridiana, le camere equatoriali non differiscono gran chè da quelle secondarie, strette, allungate, regolarmente rettangolari, a pareti spesse, disposte a pila regolarmente le une sulle altre. È poco visibile l'alternanza tra le camere di due pile contigue. I pilastri sono sottili e numerosi, specialmente nella parte centrale.

Orthophragmina lanceolata, Schlumb.

Tav. VI, fig. 3-5.

1904 - *Orthophragmina lanceolata* Schlumb. — Schlumberger, *Quatrième Note sur les Orbitoides*, Bull. de la Soc. Géol. de France, pag. 128, Pl. V, fig. 25-30.

I pochi esemplari ch' io posseggo presentano una conchiglia piuttosto piccola e sottile. Da un bottone centrale s' irradiano quattro, cinque o sei costole che si spingono sino all' estremo del margine, sottile, spesso rotto ed eroso. Delle granulazioni, grosse, sporgenti, tondeggianti, si scorgono sul bottone centrale, altre piccole e rade nelle parti depresse comprese fra le costole. Tra le granulazioni appare un fine reticolo. La sezione equatoriale fa vedere una camera centrale unica, grande, irregolarmente circolare, e delle camerette esagonali, regolari. In corrispondenza delle costole esterne, le camerette modificano rapidamente la loro forma e si fanno rettangolari, assai allungate e più grandi, come bene appare dalla figura schematica data dallo Schlumberger. La sezione meridiana, passante per due costole, fa vedere le camerette equatoriali piccole, irregolari, e le camerette secondarie simili a fessure nel calcare compatto. I pilastri sono numerosi e regolari.

Orthophragmina scalaris, Schlumb.

Tav. V, fig. 14-15, Tav. VI, fig. 1.

1903 - *Orthophragmina scalaris*, Ch. Schlumberger, *Troisième note sur les Orbitoides*, Pl. VIII, fig. 4; pl. IX, fig. 12-13, p. 277.

La conchiglia è lenticolare, regolarmente discoide, leggermente rigonfia al centro, a margine tagliente, talvolta ondulato. Sulla superficie si dispongono irregolarmente delle granulazioni ben visibili, tondeggianti, sporgenti, più grosse e più rade al centro, più piccole e più fitte nella parte marginale. L'esemplare più grande misura 7 mm. di diametro e 2 mm. circa di spessore. La sezione equatoriale presenta una camera centrale unica, grande, sub-circolare, e delle camerette regolari o sub-regolari, strette, allungate, a pareti spesse. Nella sezione meridiana, la camera centrale è un'ellisse alquanto rigonfia. Le camerette equatoriali sono piccole, depresse. Le camerette secondarie sono regolari, rettangolari, a pareti spesse, regolarmente sovrapposte le une alle altre. I pilastri sono ben visibili, regolari, e più numerosi nella parte centrale.

Lepidocyclina dilatata var. **Schlumbergeri** (Lem. et Douv.

1904 - *Lepid. Schlumbergeri* Lem. et Douv. — P. Lemoine et R. Douvillé, Mém. Soc. Geol. de France, Paleont., tome XII, p. 14, pl. 1, fig. 10; pl. II, fig. 6.

1906 - *Lepid. dilatata var. Schlumbergeri* — C. Parish, *Di alcune Nummuliti e Orbitoidi dell'Appennino Ligure-Piemontese*, p. 91, tav. II, fig. 38.

La conchiglia, che misura un diametro di 3 cm. e uno spessore al centro di 4 mm., è discoide, rigonfia al centro, dove si trova un grosso bottone, ripiegata a sella, sottile, a margine tagliente. La superficie è ornata da grosse granulazioni tondeggianti, tra le quali appare il reticolo. Le granulazioni ed il reticolo si vedono meglio nella parte centrale. Ben visibili, in sezione tangenziale, sono i pilastri che appaiono sotto forma di punti più chiari del fondo. Avendo un solo esemplare, e avendo solamente eseguita la sezione di un frammento, non so se vi sia o no la camera centrale. Le camere equatoriali sono piccole, a pareti spesse, sub-quadrangole o sub-esagone.

Lepidocyclina Raulini (Lem. et Douv.)

Tav. VI, fig. 6-8.

1904 - *Lepid. Raulini* P. Lemoine et R. Douvillé, *Sur le genre Lepidocyclina Gümbel*, pag. 11 (vedi sinon.), pl. I, fig. 3, 6, 9, 13, 16; pl. II, fig. 3-10; pl. III, fig. 4-14.

Questa Lepidociclina, di cui posseggo più esemplari tutti ben conservati, ha un diametro di 3 cm. a 3 1/2 cm. La conchiglia discoide ha in qualche esemplare una leggera tendenza all'insellamento, è rigonfia al centro, sottile, a margine tagliente. Verso la periferia l'erosione permette di vedere le camere del piano mediano. La superficie è ricoperta da granulazioni in mezzo a cui appare il reticolo.

La forma sezionata è microsferica. In sezione equatoriale le camere sono irregolari, sub-esagonali o sub-circolari. In sezione meridiana le camerette sono irregolari, sub-rettangole, allungate. I pilastri, numerosi, non sono sempre completamente formati e definiti; in alcuni le pareti delle camerette che cominciano ad ispessirsi, lasciano scorgere assai bene quale sia l'origine e il modo di formazione dei pilastri. Questi, specialmente nella parte centrale, ora si sdoppiano in altri, ora si saldano tra di loro: molti di essi, giungendo sino alla superficie, vi determinano le granulazioni. I pilastri sono più numerosi, più regolari e più evidenti verso le due estremità. Questa *Lepidocyclina* si avvicina alla *Lepidocyclina Mantelli* Morton, dalla quale si discosta per essere talvolta leggermente ondulata, e per la presenza dei pilastri; differisce dalla *Lepidocyclina* dilatata per i pilastri meno evidenti.

Lepidocyclina Tournoueri Lem. et Douv.

Tav. VI, fig. 9-11.

1904 - *Lepid. Tournoueri* Lem. et Douv. — P. Lemoine et R. Douvillé, op. cit., p. 19, Pl. I., fig. 5; pl. II, fig. 2, 14; pl. III, fig. 1.

Così nelle dimensioni come nell'aspetto esterno, i pochi esemplari rappresentanti questa forma corrispondono abbastanza bene alla descrizione che di questa specie danno i su citati autori. Non mi è stato possibile eseguire sui pochi esemplari a mia disposizione una sezione equatoriale soddisfacente. Ad ogni modo l'apparato embrionale, quantunque non mi sia stato possibile vederlo completo in sezione equatoriale, è composto da due camere a somiglianza e colla disposizione che ha l'apparato embrionale delle grandi forme, e anche della *Morgani*. Così pure le camere equatoriali, che sono nei giri centrali e mediani leggermente diverse nell'aspetto da quelle dei giri periferici, sono nel complesso uguali a quelle delle figure date nel citato lavoro. Dove poi l'identità è assoluta, si è nelle sezione trasversale la quale, per l'aspetto complessivo e per la forma della camera embrionale, si avvicina moltissimo alla figura (fig. 7, tav. I) che della *Lepid. Su-*

matrensis (Brady) danno Newton e Holland nel lavoro: *On some Fossil from the Islands of Formosa and Riukiu*, Vol. XVII, 1902.

Lepidocyclina cf. Tournoueri Lem. et Douv.

Tav. VI, fig. 12, 13.

Per le dimensioni, per la forma e per l'aspetto esterno, questa forma si avvicina moltissimo alla *Tournoueri* tipica, dalla quale si discosta per essere un pò più rigonfia al centro. Le camere equatoriali sono ora sub-circolari, ora sub-esagone, come nella tipica. La camera centrale, piuttosto grande, sub-circolare, a pareti spesse, è avvolta per metà da un'altra camera di dimensioni maggiori e a pareti più spesse. Intorno a queste due camere si dispongono delle camerette quasi semicircolari, di dimensioni diverse, assai più grandi di quelle dei giri successivi. L'apparato embrionale appare quindi più complesso di quello della *Lepid. Tournoueri*. Avendo appena due esemplari, non ho potuto eseguire una sezione verticale, che avrebbe forse permesso di vedere altre differenze tra questa forma e la forma tipica.

Gypsina globulus Reuss, sp.

Tav. VI, fig, 14, 15.

1847 - *Ceriopora globulus* Reuss — Reuss, *Haindiger 's Naturw. Abhandl.*, vol. II. p. 33, pl. v, fig. 7.

1860 - *Orbitolina laevis* Park. and Jon. — F. Parker and R. Jones, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. VI, p. 31, N. 7.

1871 - *Tinoporus pilaris* — Brady, Ann. Soc. malac. Belg., vol. XI, p. 103.

1877 - *Tinoporus, var. sphaeroidalis* Cart. — Carter, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. XIX, p. 215, pl. XIII, figs. 18, 20.

1877 - *Gypsina vesicularis, var. sphaeroidalis* Cart. — H. J. Carter, Ibid., vol. XX, p. 173.

1882-1884 - *Gypsina globulus* Reuss, sp., Henry B. Brady — Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger, ecc.

Seguendo le idee della signorina G. Osimo, pongo il gen. *Gypsina* nella sottofamiglia delle *Orbitoidinae*, anzichè nella famiglia delle *Rotalidae*, come fin'ora si è fatto.

Riferisco i pochi esemplari che posseggo alla *Gypsina globulus*, della

quale hanno tutti i caratteri esterni : conchiglia sferoidale, a superficie ornata da un reticolo a maglie regolarmente poligonali, determinate dalle camere aperte del giro più esterno.

Delle sezioni fatte secondo piani diversi, mostrano delle camerette che s' irradiano da una camera iniziale più o meno eccentrica. Questa è più o meno grande, irregolare, e suddivisa in camerette minori. Le camere hanno la forma di esagoni irregolari e schiacciati, e aumentano gradatamente in grandezza dal centro alla periferia. Le camerette sono disposte in cerchi concentrici, e quelle di uno strato si addentrano negli spazi lasciati fra le camerette degli strati contigui, come avviene per le camere secondarie delle *Orbitoidi*.

Altri lavori consultati, non citati nel corso della presente memoria, relativi a Borneo e ad altre regioni delle Indie Orientali.

1871 - R. D. M. VERBEEK, *Die Nummuliten des Borneo-Kalksteines*, Neues Jahrbuch, p. 1.

1878 - K. v. FRITSCH, (Palaentographica, Suppl. III).

1881 - R. D. M. VERBEEK, (Pal. Suppl. III, livr. 8 e 9).

1882 - K. MARTIN, *Sammlungen des Geol. Reichs — Museums in Leiden*, pp. 132-147.

1888 - VAUGHAN JENNINGS, *Orbitoidal limestone of North Borneo*, Géol. Mag., III, v, pp. 529-532, pl. XV.

1899 - R. B. NEWTON ET R. HOLLAND, *On some tertiary Foraminifera from Borneo*, Ann. a. Mag. nat. hist., (7), III.

1900 - CH. SCHLUMBERGER, *Note sur deux Espèces de Lepidocyclina des Indes Néerlandaises*.

1902 - CH. SCHLUMBERGER. *Sur une Lepidocyclina nouveau de Borneo*, Samm. der geol. R. Museums in Leiden.

1880 - K. MARTIN, *Tertiarschichten auf Java*, Niederlandisches Archiv. fur Zoologie v.

1896 - R. D. M. VERBEEK ET R. FENNEMA, *Description Géol. de Java et Madoura*.

1849 - W. CARPENTER (Quart. journ., vol. V).

1853-1861 - F. CHARTER, Ann. mag. nat. hist., (2) vol. XI, (3) vol. VIII.

1900 - T. RUPERT JONES AND FREDERICK CHAPMAN, *On the Foraminifera of the Orbitoidal Limestones and reef rocks of Christmas Island*.

1880 - FEDDEN, *Mem. geol. Survey of India*, vol. 17, p. 197.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV.

1. *Numm.* (*Paronaea*) *mamilla* Ficht. et Moll.
2. *Numm.* (*Paronaea*) *sub-Tellinii* Prev.
3-5. *Numm.* (*Paronaea*) *Osimoi* n. f.
6-8. *Numm.* (*Paronaea*) *sub-Osimoi* n. f.
9-11. *Numm.* (*Paronaea*) *Preveri* n. f.
12-15. *Numm.* (*Paronaea*) *sub-Preveri* n. f.
16-20. *Numm.* (*Gümbelia*) *sub-Formai* n. f.
21-24. *Assilina Madaràszi* Hantk.

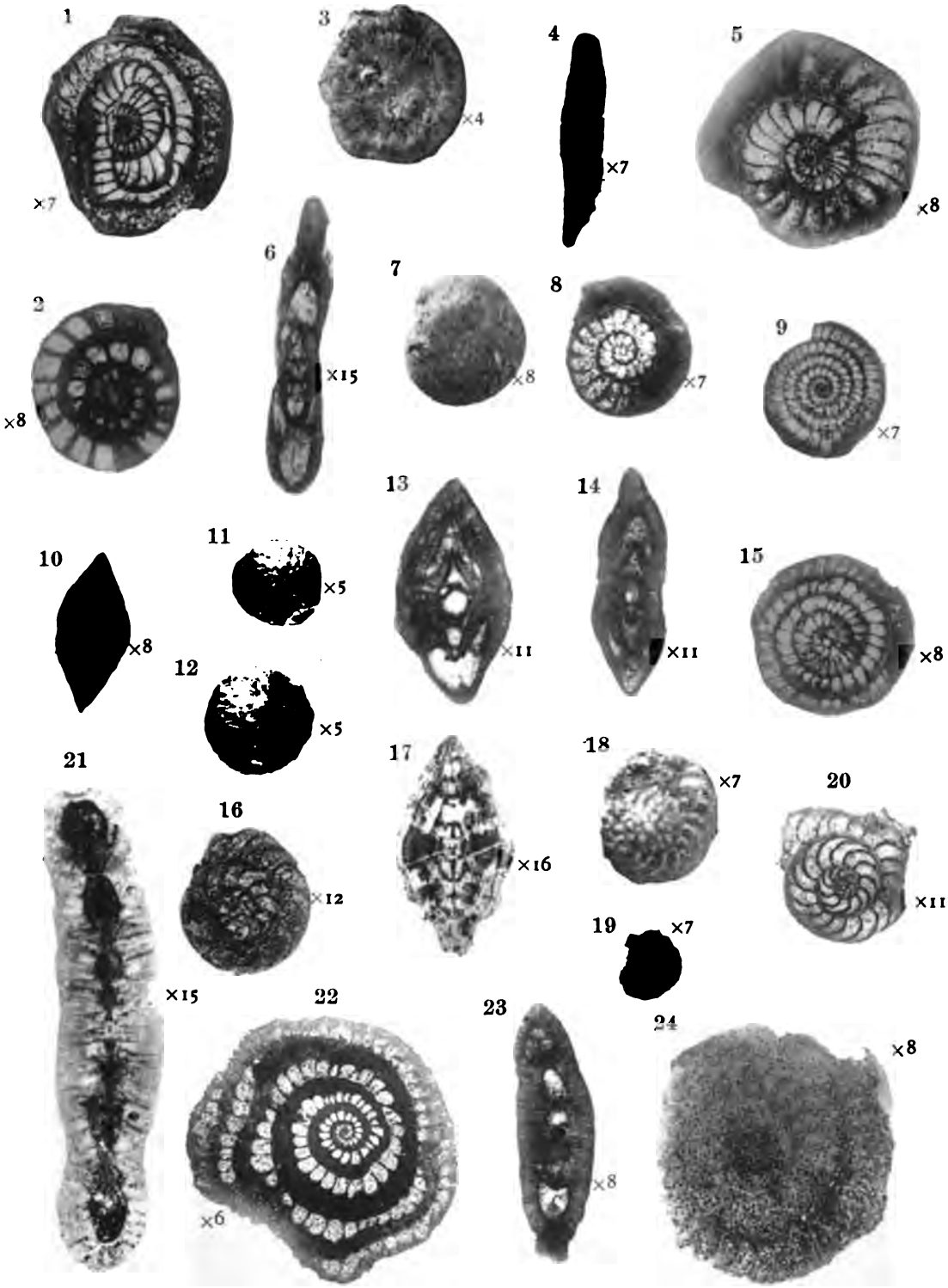
SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V.

1-4. *Assilina Madaràszi* Hantk.
5. *Assilina Madaràszi* Hantk. *var. orbitoidea* n. f.
6. *Operculina pyramidum* Ehrenb.
7-10. *Orthophragmina varians* Kauf.
11-12. *Orthophragmina varians* Kauf. var. *selliforme*, n. f.
13. *Orthophragmina sella* d' Arch.
14-15. *Orthophragmina scalaris* Schlumb.

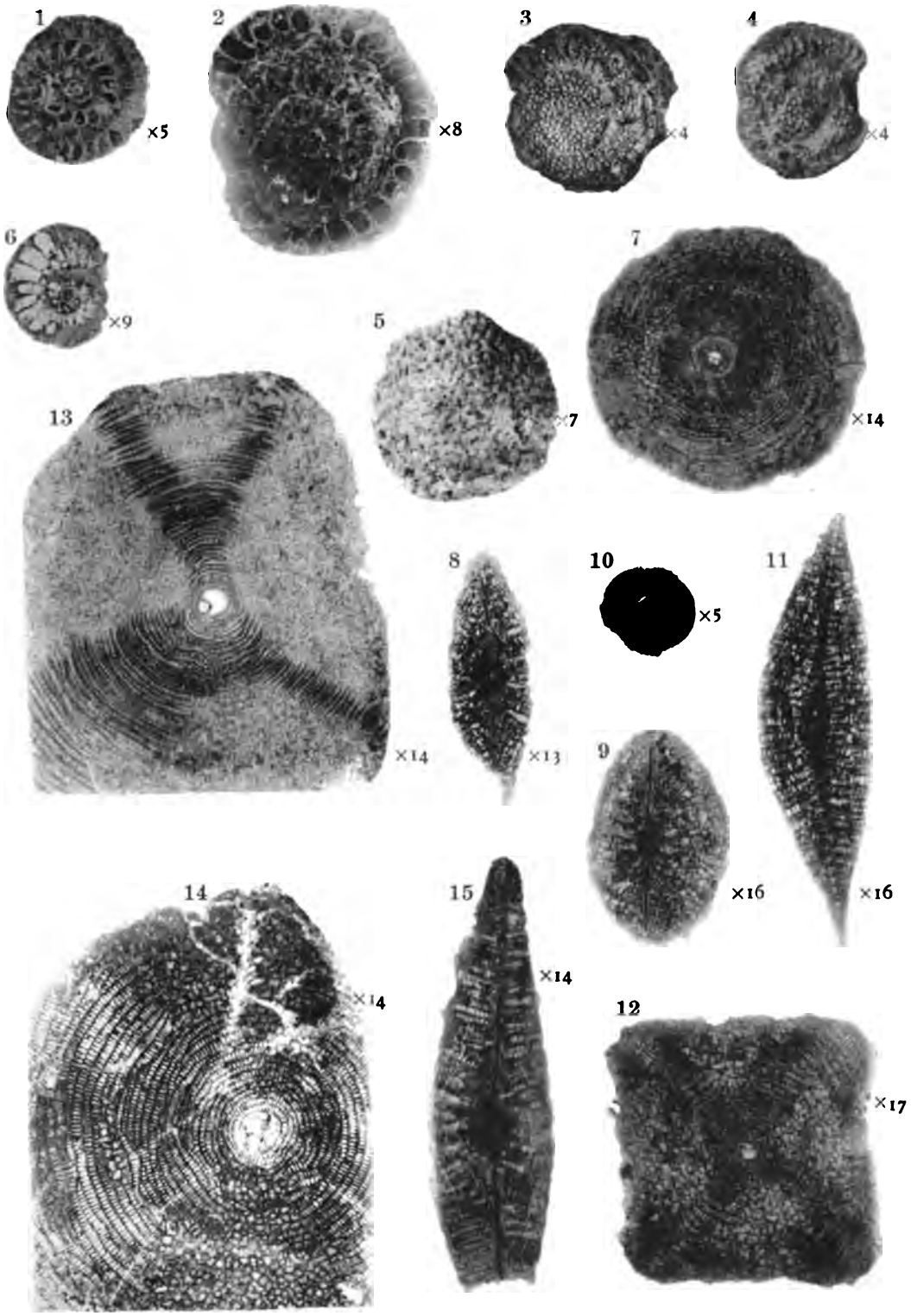
SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VI.

1. *Orthophragmina scalaris* Schlumb.
2. *Orthophragmina Archiaci* Schlumb.
3-5. *Orthophragmina lanceolata* Schlumb.
6-8. *Lepidocyclina Raulini* Lem. et Douv.
9-11. *Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv.
12-13. *Lepidocyclina* c. f. *Tournoueri* Lem. et Douv.
14-15. *Gypsina globulus* (Reuss).

PERUGIA - TIP. PERUGINA (GIÀ BANTUCCI)

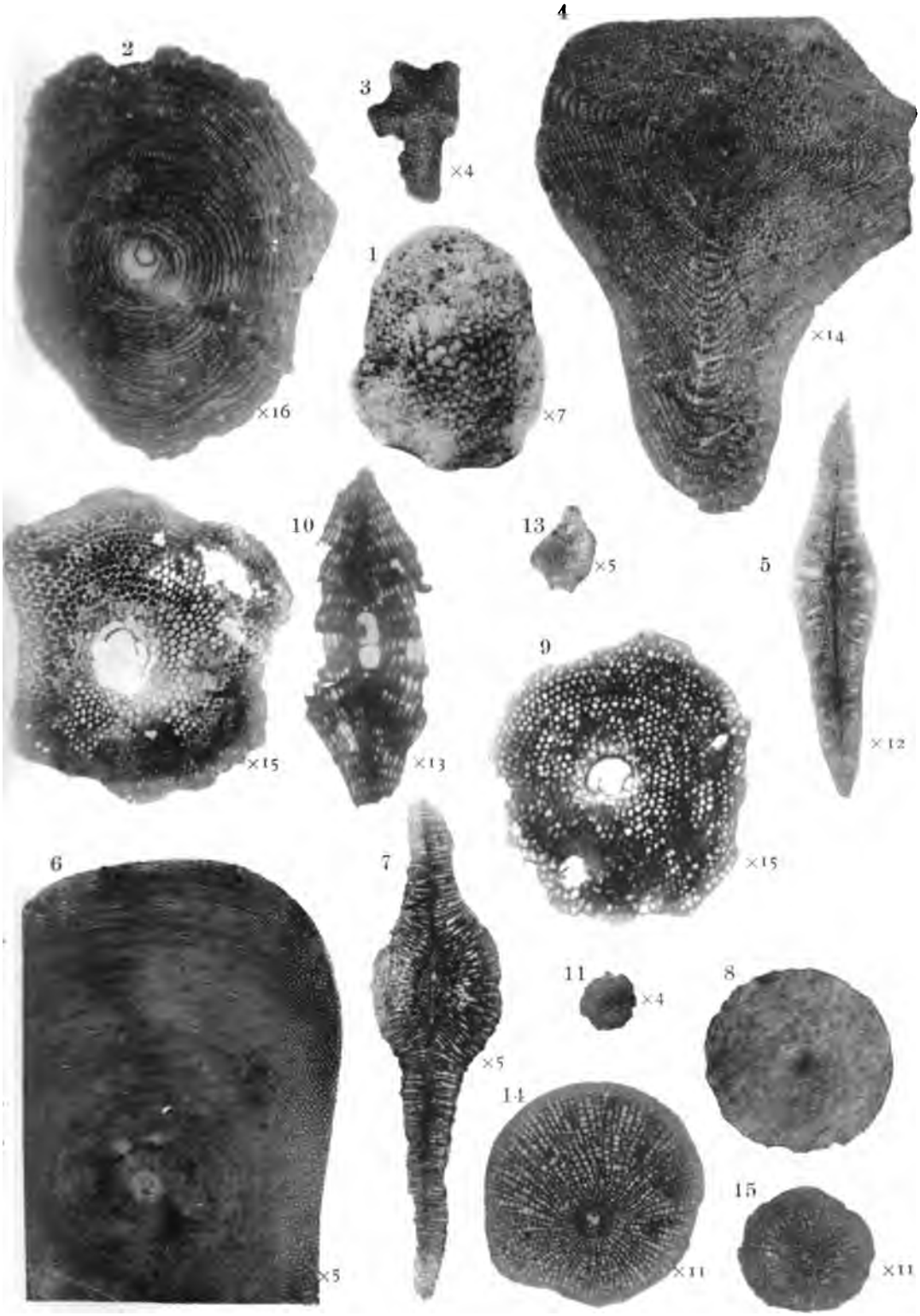


FOTOT. P. MARZARI & C.-SCHIO



FOTOT. P. MARZARI & C. BOCHIO

Forma fot.



Forma fot.

FOTOT. P. MARZARI SC.-SCHIO

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI C. — **Revisione degli Asteroidi e degli Echinidi lombardi.** — *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e lett.*, serie II, vol. XLI (1908) pag. 247-259.

La scarsa bibliografia che si ha sulla fauna echinologica lombarda, ha determinato l'A. ad illustrare alcune forme rinvenute ulteriormente nei diversi piani fossiliferi della Lombardia, allo stesso tempo a rivedere le determinazioni di tutte le specie già conosciute. Del Trias (Muschelkalk e Retico) descrive sei forme di cui una nuova: l'*Ophiurella lariensis*. Del Lias (inferiore e medio) descrive sei specie; del Titonico due, del Senoniano altre due, e del Terziario ventuna, delle quali quindici appartengono al pliocene. È proposto il nuovo nome: *Spatangus Taramellii* per una forma già dall'A. determinata come *Sp. austriacus*.

P. PRINCIPI.

BASSANI F. — **Su alcuni avanzi di pesci nell'arenaria glauconiosa delle isole Tremiti.** — *Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli*, (3) XIII, n. 5-7, p. 156-160. Napoli, 1907.

L'A. descrive alcuni denti di pesci raccolti dal Tellini e dallo Squinabol nell'arenaria glauconiosa miocenica delle isole Tremiti. Vi riconosce *Carcharodon megalodon* Ag., *Galeocerdo aduncus* Ag.,

Odontaspis contortidens Ag., *O. cuspidata* Ag., *Oxyrhina Desori* Ag., *O. hastalis* Ag., *O. minuta* Ag., *Aetobatis* sp., *Pycnodus* sp., *Diodon* sp., *Chrysophrys* sp. In base a queste determinazioni l'A. conferma che il deposito appartiene al Miocene medio, pur notando la presenza di elementi (es. *Pycnodus*) di solito più antichi.

M. GORTANI.

BELLINI R. — **Sul " Pecten medius „ Lam. citato da Philippi e Scacchi tra i fossili della regione Flegrea.** — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. XXVI (1907), pag. 340-342.

Il Philippi nella « *Enumeratio molluscorum Siciliae* », volume II, 1844, aveva affermato l'esistenza del *Pecten medius* Lam. nell'aggregato d'elementi vulcanici della spiaggia presso Pozzuoli e nel giacimento della stessa natura nella valletta di Mezzavia nell'isola d'Ischia. L'A. ponendo in dubbio cotesta affermazione, ha intrapreso particolari ricerche, e crede di potere assolutamente escludere l'esistenza del *Pecten medius* tra i fossili di Pozzuoli ed ammettere invece, oltre il *Pecten jacobaeus*, anche il *P. intermedius* Monterosato, che filogeneticamente sarebbe una derivazione del *jacobaeus*.

P. PRINCIPI.

F. CAVARA. — **Avanzi di tronchi di Abete bianco nell'alto Apennino emiliano.** — *Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli*, (3) XII, n. 12, pag. 502-03. Napoli, 1906, e *Mem. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli*, (2) XIII, n. 9, p. 14, con 1 tav. Napoli, 1908.

L'A. potè scoprire insieme al dott. Farneti avanzi di tronchi di abeti sepolti nel letto argilloso del torrente Dardagna, nell'alto Appennino bolognese. Altri avanzi, con residui di foglie e semi, furono rinvenuti sotto lo strato torboso del laghetto di Pratignana, nella stessa regione, a 1300 m. sul mare. Studiando tali resti minutamente, l'A. è giunto a riferirli all'*Abies alba* Mill., che ora,

distrutta dall'uomo, non vive più allo stato spontaneo nell'Appennino emiliano, ma che anticamente vi formò estese foreste. L'A. studia inoltre la distribuzione attuale e passata di questa essenza in tutta l'Italia peninsulare e insulare.

M. GORTANI.

FABIANI R. — **Anomalie negli ambulacri di un Echinolampas.** — *Atti Acc. scient. Ven.-Trent.-Istriana,* Cl. d. sc. nat. e mat., N. ser., IV, p. 75-78, con 2 fig. Padova, 1907.

L'A. descrive un caso teratologico osservato in un *Echinolampas* proveniente dai Colli Berici (Vicenza). L'anomalia si riscontra non già nel sistema apicale, come spesso avviene, ma negli ambulacri. Due di questi presentano in un punto le zone porifere rapidamente convergenti fra loro fin quasi a congiungersi, in modo che il petalodo appare strozzato; dove la strozzatura è più profonda, in luogo di due piastrine ambulacrali se ne ha una sola, di un sol pezzo, estesa dall'una all'altra zona porifera.

M. GORTANI.

FORNASINI C. — **Illustrazione di specie Orbignyane di Nodosaridi, di Rotalidi e d'altri Foraminiferi istituite nel 1826.** — *Mem. R. Acc. Sc. Bologna,* ser. 6ª, vol. V, pag. 41-54, tav. I-III. Bologna, 1908.

Sebbene secondo l'avviso di certi autori ultra-moderni, le specie del d'Orbigny non dovrebbero aver valore, perchè questi non s'occupò a farne « sezioni numerose e praticate in direzione varia » soltanto con le quali si potrebbe « *tentare* molte volte di farne la determinazione », questo nuovo lavoro del miglior rizopodista italiano, che chiude la serie illustrativa delle specie indicate ma non figurate nè descritte, o troppo brevemente descritte, dal d'Orbigny stesso nel « *Tableau méthodique de la*

classe des Céphalopodes » (1), di cui poche notizie avevansi in più o dal suo « *Prodrome de Paléontologie stratigraphique*, ecc. » (2), oppure dallo studio del Terquem su « *Les Foraminifères de l' Eocène des environs de Paris* » (3), è per noi moderni, ma non ultra-moderni, d' indiscutibile utilità generale, prezioso poi per la corretta interpretazione delle specie d' Orbignyane.

Con la sua consueta concisione e precisione di linguaggio, e nitidezza di figure, il Fornasini ci mette sott' occhio l' illustrazione delle forme che passo a citare:

Nodosaria ovicula, lamarcki, pulchella, aequalis, orthocera.
Dentalina caudata, striata.
Frondicularia laevigata.
Marginulina striata.
Robulina cultrata, Robulina sp.
Guttulina laevigata.
Uvigerina trilobata.
Planorbulina rubra.
Truncatulina infractuosa, contecta.
Rotalia punctulata?, dubia.
Gyroidina umbilicata?
Turbinulina crassa, beccarii.
Calcarina gaimardi, defrancei, spengleri, gaudichaudi, quoyi.
Planulina dubia, Planulina sp.
Bulimina arcuata, madagascariensis.
Biloculina elongata, laevis.
Anomalina nautiloides.

Due di esse, e cioè la *Robulina* sp. e la *Planulina* sp., per quanto facessero parte delle « *Planches inédites* » riguardanti il « *Tableau méthodique* ecc. », non vi erano state neanche citate dal d' Orbigny.

(1) Ann. Sc. Nat., vol. VII. — Paris, 1826.
(2) In 16.° ; vol. I-III. — Victor Masson ; Paris, 1850 e 1852.
(3) Mém. Soc. Géol. France, ser. 3.ª, vol. II, mem. 3.ª. — Paris, 1882.

Offrono particolare interesse, in questi tempi nei quali si cerca di confermare e stabilir meglio le distinzioni tra *Calcarina*, *Siderolites* (1), e *Baculogypsina*, generi isomorfi, le suddette Calcarine; di cui la *C. defrancei*, fig. 3, tav. III, del Fornasini, che non è corrispondente alla *C. defrancei*, fig. 4 della stessa tavola, nè alla *C. defrancii*, fig. 5-7, tav. XIII, del « *Tableau méthodique* ecc. », le quali alla loro volta sono differenti tra loro, mi rassomiglia così stranamente a certe forme d'erosione o corrosione del *Peneroplis pertusus* (Forskäl), da farmi sospettare si tratti proprio di una di esse.

Al termine del lavoro trovasi un indice delle 330 specie di Rizopodi reticolari di cui l'autore ha illustrato le figure inedite

---

(1) A proposito di *Siderolites*, la sig.na Giuseppina Osimo cui non è piaciuta, sembra, una mia recensione spassionata come al solito, che la riguardava, contenuta a pag. 55, anno XIII (1907) di questa Rivista, ha voluto far della controcritica, alla quale, pel concetto della massima imparzialità, il Redattore capo ha aperto le porte della medesima. Replicherò, forse, a tempo e luogo; nel momento mi è gradito rilevare come, per il periodo che trascrivo, ed il quale non avrei potuto passar sotto silenzio, perchè ledeva la mia scrupolosità nel recensire, la cosa alla quale più tengo, la suddetta con molta cortesia e lealtà ha desiderato fosse inserita la rettifica che segue. Ne la ringrazio sentitamente, perchè questi casi di lealtà sono purtroppo rari.

Il periodo era questo:

« Il Silvestri ritiene poi inesatta l'ortografia della parola *Siderolithes*, invocando perciò la etimologia e l'uso generale; ma io gli faccio osservare che così fu scritto da Lamarck, quando egli istituì questo genere, e che così scrissero pure i primi autori, che se ne occuparono, come Faujas de Saint Fond, Montfort, Defrance, e qualche volta anche d'Orbigny. Non credo quindi opportuno fare alcun cambiamento, per quanto possa essere insignificante ». (Riv. It. Paleont., anno XIV (1908), pag. 44).

Ed ecco la rettifica:

« Nella recente mia nota su « *Di alcuni Foraminiferi dell'Eocene superiore di Celebes* », comparsa nel fasc. I-II, anno XIV, di questa Rivista, in una annotazione a pag. 19, ribattendo una critica del prof. A. Silvestri, dissi erroneamente che il Lamarck, il Faujas di Saint Fond ed altri autori, hanno consacrata coi loro scritti l'*h* nell'ortografia della parola *Siderolithes*. Ho sbagliato e confesso volentieri il mio errore: quando scrissi la mia nota sul genere *Siderolites*, pur avendo consultati tutti questi autori, presi, senza dare a questo fatto alcuna importanza, l'ortografia dal primo libro su cui trovai nominato il genere (che non mi parve punto errata, data la derivazione dalla parola greca *lithos*). Quando vidi l'osservazione del Silvestri io non avevo più a mia disposizione tutte le opere citate, ma soltanto il Cuvier e il Montfort, che, pur scrivendo *Siderolithes* semplicemente per conto loro, mi citavano per il Lamarck la scrittura *Siderolithes*. Credetti, e feci male, di potermi fidare dell'autorità di questi autori. È proprio vero che, specialmente in fatto di citazioni, « non bisogna mai fidarsi di nessuno! » - « *Giuseppina Osimo* ».

del d'Orbigny, assai comodo per rendere agevoli le ricerche nel complesso delle memorie (1) dove esse sono state riprodotte.

Coi precedenti studi di Parker, Jones e Brady (2), del Terquem (3) ed i successivi del Fornasini, nei quali comprendo anche quelli sulle opere del Soldani (4), il « *Tableau méthodique* ecc. » riman completato, e viene a costituire un'opera di fondamentale importanza pei rizopodisti. A. SILVESTRI.

FORTI A. — **Primo elenco delle diatomee fossili contenute nei depositi miocenici di Bergonzano.** — *Nuova Notarisia*, XIX, pag. 4.

L'A. avendo sottoposto a studio numerosi preparati contenenti per la maggior parte il *Coscinodiscus Gazellae* Jan., ha potuto però riconoscere numerose altre forme e cioè 8 *Raphideae*, 4 *Pseudoraphideae* e ben 65 *Cryptoraphideae*. V.

FUCINI A. — **Sopra alcuni resti di vertebrati delle argille plioceniche dei dintorni di Empoli.** — *Atti Soc. tosc. di Sc. nat.* — Proc. verb. XVII, 4; pag. 4 e 1 fig.

I vertebrati fossili in questa parte della Valdarno sono abbastanza rari. I più numerosi esemplari si sono rinvenuti nella cava per laterizi dei Frat. Chiarugi. L'A. ne dà un elenco: *Cervus* cfr. *dicranius*, *Mastodon arvenensis*, *Rhynoceros etruscus*, *Hystrix?*, *Canis?*, *Thalassochelis??*, *Fuligula??*. È figurata una coprolite probabilmente di cane. V.

---

(1) V. a pag. 63, anno XII (1906) del presente periodico, ed avanti.

(2) « *On the Nomenclature of the Foraminifera. X, XII e XIV* ». Ann. and Mag. Hist., ser. 3.ª, vol. XII e XVI; serie 4.ª, vol. VIII. — London, 1863, 1865 e 1871.

(3) *Op. cit.*

(4) « *Foraminiferi illustrati da Soldani e citati dagli autori* ». — Boll. Soc. Geol. It., vol. V. Roma, 1886. — Ecc.

FUCINI A. — **Ammoniti medoliane dell'Appennino.** — *Atti Soc. tosc. Soc. Nat.* Pisa, Mem. vol. XXIV.; pag. 20 e I tav.

Nelle vecchie collezioni del Museo di Pisa esisteva una raccolta di Ammoniti provenienti dalla Rocchetta presso Serra S. Quirico, che l'A. ha studiata avendone riconosciuta la importanza. Essa difatti rispecchia completamente la ben nota fauna del Medolo in Val Trompia.

Le forme descritte dall'A. sono 41, e di esse 84 °/₀ sono rappresentate anche al Medolo. Le descrizioni, abbastanza succinte trattandosi del resto di forme tutte note, sono completate da una tavola di belle figure rappresentante ben 22 forme tra le più caratteristiche. V.

FUCINI A. — **Synopsis delle ammoniti del Medolo.** — *Annali delle Università toscane*, vol. XXVIII, pag. 108 e tavole. Pisa, 1908.

È noto che dopo i lavori del Meneghini e dell'Hauer altri presero in considerazione le ammoniti del Lias medio del Medolo. Ed anzi avvenne che Fucini, Bettoni e Del Campana, all'insaputa uno dell'altro, si occupassero tutti insieme sia dei fossili del Medolo sia di altri fossili simili di Lias medio. Molto opportunamente quindi il Fucini oggi riunisce in una Synopsis tutto quanto si riferisce alle Ammoniti del Medolo pubblicando anche gli originali del Menghini.

Le forme descritte in questo interessante lavoro raggiungono la cifra di 118; e tra esse talune sono indicate come nuove cioè le seguenti: *Phylloceras pseudozetes* che è la forma creduta *Ph. Zetes* d'Orb. dai precedenti autori; *Deroceras Meneghinii*, *Harpoceras Kufsteini* Mngh. in sched., *H. percostatum*, *Hildoceras simplex*, *H. perspiratum*, *H. Reynesi*, *H. successum* nome mutato per lo *H. Bonarellii* di Del Campana che non poteva più sussistere dacchè in precedenza il Fucini aveva usato il nome di *H. Bonarellii* per altra forma, *H. reynesianum*, *H. disputabile*, *H. Del Campanai*, *H. Bettonii*, *H. scissum* e *Coeloceras Bettoni*. V.

MARIANI E. — **Contributo allo studio delle bivalvi del calcare di Esino nella Lombardia.** — *Atti della Soc. It. di Sc. Nat.*, vol. XLVI (1908), pag. 24, con 2 tav.

L'A. descrive alcune forme di lamellibranchi del *piano di Esino* delle prealpi lombarde, che egli ritiene nuove, insieme ad altre che vennero imperfettamente descritte da precedenti autori.

Le forme nuove sono le seguenti:

Aviculopecten Di Stefanoi, Myophoria Tommasii, Pecten valdecostatus, P. Liernensis, P. Ambrosionii, P. Portai, P. Repossii, Lima Parona[i], *L. Salmojraghii, Mysidioptera Saccoi* e *Prospondylus Taramellii.*

L'A. fa notare che tra le faune a bivalvi del trias alpino, che abbiano stretta affinità con quella del calcare di Esino, è importante considerare quella della Marmolata e quella di San Cassiano, riferentisi tutte al piano ladinico.

P. PRINCIPI.

NELLI B. — **Formazione calcarea dello Scoglio Troia (Litorale Livornese).** — *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. XXVI (1907), pag. 172-174.

L'A. esamina diversi esemplari della formazione calcarea, riferentesi allo Scoglio Troia lungo il litorale livornese, raccolti dal prof. Cocchi nel 1863. Tra le specie fossili, che l'A. ha potuto determinare, due sopratutto sono importanti per stabilire l'età del calcare suddetto: la *Cytherea erycina* L. ed il *Trochus patulus* Br., forme assai comuni del miocene medio.

P. PRINCIPI.

NELLI B. — **Il Miocene del M. Titano nella Repubblica di S. Marino.** — *R. Accad. d. Lincei*, vol. XV, serie 5ª, pagine 742-744, e *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. XXVI (1907), pagine 239-322, con 3 tav.

L'A. ha studiato una collezione di fossili del calcare del M. Titano raccolti dal dott. Manzoni.

La roccia, in cui si trovano i fossili, è un calcare compatto, principalmente costituito da Briozoi, ed è molto simile ai calcari della Verna, di Uffogliano, della Pescia Romana, delle Vene del Tevere ecc.

Le specie rinvenute in questa formazione calcarea ascendono complessivamente a 57, fra le quali sono da notare le seguenti forme nuove: *Cidaris Scarabellii* Stefanini nov. sp., *Psammechinus Manzonii*, *Clypeaster Capellinii*, *Scutella Airaghii*, *Echinolampas Stefaninii*; *Pliolampas titanensis*, *Trachispatangus* sp. n., *Eupatagus* sp. n.?, *Smittia?* nov. sp.; *Serpula subnummulus*, *Spondylus Manzonii*.

L'A. conclude affermando che il calcare di S. Marino si è depositato in una zona intermedia fra quella delle laminarie e quella coralligena; e stratigraficamente e paleontologicamente può riferirsi alla parte inferiore del Miocene medio.

P. Principi.

Peola P. — **Impronte vegetali del Carbonifero dell' Illinois** — *Boll. Soc. Geol. Ital.* (1907), vol. XXVI, pag. 324-332 e 1 tav.

L'A. descrive alcuni esemplari di impronte vegetali raccolti lungo il letto del Mesonrover nella contea di Moris nell'Illinois. Le impronte si trovano su ciottoli costituiti da un' arenaria compatta o stratificata a sottili straterelli, di color grigio rossastro esternamente, nerastro nell' interno.

Le specie esaminate sono 12, delle quali dieci appartengono alle Felci, le altre alle Equisetine. Questi fossili avendo grande identità con quelli di Mazon Creek, ascritti dal Lesquereux al Westfaliano superiore, e comprendendo pure avanzi di *Cardiopteris* ed *Ulodendron* propri del Culm e del Westfaliano superiore, ed essendo inclusi in arenaria, che si trova alla base del Westfaliano, rendono legittima l'iscrizione di Mesonrover al Westfaliano, cioè alla base del Mesocarbonifero.

P. Principi.

RAVAGLI M. — **Calcari nummulitici dei dintorni di Firenze.** *R. Accad. d. Lincei*, vol. XVII, serie 5ª, pag. 125-129.

L'A. ha preso a studiare un abbondante materiale di calcari nummulitici provenienti da molte località nei dintorni di Firenze.

Dopo avere accennato alle diverrse interpretazioni cronologiche, che ha ricevuto il macigno in genere e alcuni calcari nummulitici appartenenti al bacino fiorentino, l'A. ritiene, d'accordo col De Stefani, che l'arenaria macigno di S. Andrea a Sveglia debba riferirsi all'eocene medio (Luteziano) mancando ivi la coppia *Nummulites planulata-elegans*, colle altre specie caratteristiche dell'eocene inferiore.

I calcari nummulitici rappresentano, invece, il Bartoniano ed il Ludiano o Priaboniano. Tra le numerose Nummuliti esaminate dall'A. è da notare una specie nuova di *Gümbelia* rinvenuta in varie località, come alla Madonna del Sasso, a Mosciano, a Masseto e a S. Donato, tutte appartenenti al Bartoniano.

P. PRINCIPI.

SACCO F. — **Il gruppo del gran Sasso d'Italia.** — *Mem. R. Accademia Sc. di Torino;* Ser. 2., LIX, pag. 61-88 e 1 Carta geol.

Il gruppo interessantissimo, alpinisticamente e geologicamente, del Gran Sasso d'Italia è stato oggetto di uno speciale rilievo da parte dell'A. che, rilevando gli Abruzzi e dandone una carta al 500,000, ha dato invece della regione in questione una carta al 100,000 con molti maggiori dettagli.

Sono distinti, in base anche a fossili, parte già noti per gli studi precedenti, parte ritrovati dall'A., l'Infralias, il Giura-Lias, il Cretacico, l'Eocene, il Miopliocene, il Pliocene. Di alcuni fossili, tipicamenti giuresi, l'A. accenna la situazione stratigrafica anormale, dacchè gli strati che li contengono vanno, secondo l'A., riferiti al Cretaceo.

V.

SACCO F. — **Gli Abruzzi** — *Boll. S. g. it.*, XXVI, 3, pag. 377-460 con una carta tettonica e una carta geologica.

L'A. continuando le sue ricerche sull'Appennino di cui già vennero pubblicati negli anni decorsi i risultati, tratta quest'anno degli Abruzzi, descrivendo a grandi linee la loro struttura geologica e trattando dei singoli piani documentati per lo più da fossili.

Riportiamo senz'altro le conclusioni a cui giunge l'Autore.

« La regione degli Abruzzi è costituita da un'ossatura calcarea di Giuralias e Cretaceo, più volte corrugata in direzione NW-SE, e spesso fratturata (con relativi rigetti e scorrimenti) pure ad un dipresso in tale direzione, in particolare nelle regioni di corrugamento più accentuato; largamente ammantata da depositi calcareo-marnosi eocenici; con un'ampia fascia orientale, e numerose insinuazioni interne, di terreni arenacei ed argillosi del Miopliocene; avviluppata ad Est da depositi marnoso-sabbioso-ghiaiosi marini, e ad Ovest da depositi sabbioso-ghiaioso-ciottolosi fluviali, lacustri o maremmani, del Pliocene; colle sue svariate e numerose depressioni parzialmente riempite da depositi fluvio-lacustri plistocenici o da materiali tufici, sparsivi (e conservativisi sulle regioni poco inclinate) dalle eruzioni dei Vulcani laziali; infine con qualche lembo di deposito morenico. Il tutto poi più o meno profondamente eroso, inciso, abraso e rimaneggiato dagli agenti esterni, specialmente acquei e quindi alluvionanti, durante l'Olocene.

« Negli Abruzzi largamente intesi si possono geologicamente distinguere quattro regioni, cioè:

1ª una regione occidentale, estendentesi ad ovest di una linea corrente ad un dipresso da Arquata del Tronto a Tivoli; regione che direi di tipo umbro, con direzione tettonica ad un dipresso meridiana, con grande sviluppo del Pliocene continentale, ecc.;

2ª una regione centrale, o Abruzzi propriamente detti, che, ad est di detta linea Arquata-Tivoli, si estende sino al Pliocene piceno-chietino, periadriatico: regione che direi *abruzzese*, carat-

terizzata dalla direzione tettonica NW-SE., da frequentissime fratture con spostamento, dalla generale invasione miopliocenica, ecc.;

3ª una regione sud-orientale, ad est di una linea corrente all'incirca da Guardiagrele a Castel del Sangro; regione del *Molise* con forti corrugamenti e frequenti rovesciamenti dell' Eocene, col caratteristico sviluppo degli argilloschisti nell' Eocene inferiore, ecc.;

4ª una regione periadriatica, o grande fascia essenzialmente pliocenica marina. V.

SEGUENZA L. — **Il Miocene della Provincia di Messina.** — *Rendiconti della R. Accad. d. Lincei. Classe di Sc. fis. mat. e not.*, vol. XVIII, serie 5ª, 1° sem, pag. 379-385.

Siccome intorno al Miocene della provincia di Messina si hanno fino ad ora notizie troppo sommarie ed incomplete, così l' A. ha creduto utile iniziare un accurato studio sul Miocene messinese. Fra i risultati più importanti ottenuti, l' A. rileva il fatto che le molasse alternanti ad argille, date dagli autori precedenti per unica zona con fauna uniforme tortoniana, contengono, invece, faune diverse e racchiuse in roccie differenti le une dalle altre, che accusano diversa origine, essendo alcune marine, altre lacunari, altre palustri.

Intorno alla tettonica l'A. ha potuto constatare, che, quantunque gli strati del Miocene superiore e parte del medio abbiano subito svariate inflessioni, tuttavia si osserva una preponderanza d' inclinazione a Nord. I terreni miocenici più antichi presentano una disposizione assai più complicata.

L' A. si riserva in una prossima monografia di studiare minuziosamente le faune del Miocene di Messina e la tettonica dei diversi affioramenti.

P. PRINCIPI.

SILVESTRI A. — **L' Omphalocyclus macropora (Lamck.) a Termini-Imerese (Palermo).** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 17-26, fig. 1-3. Roma, 1908.

L' esistenza del cretaceo nella contrada Calcasacco presso Termini-Imerese in provincia di Palermo, sostenuta dall' autore, e che ha grande importanza nell' interpretazione del cosidetto orizzonte inferiore a Lepidocicline eoceniche, gli era stata contrastata dal prof. G. Di Stefano e dai suoi assistenti. Egli la difende per mezzo d' un nuovo argomento paleontologico, affatto sconosciuto, a quanto sembra, dai suoi contradittori: il riconoscimento della presenza tra i fossili studiati d' una varietà dell' *Omphalocyclus macropora* (Lamarck) (var. *schlumbergeri* A. Silvestri), essendo noto che tutti indistintamente gli *Omphalocyclus* sono cretacei.

Inoltre l' A. espone le seguenti conclusioni paleontologiche, desunte da abbondante materiale belga avuto in esame:

a) gli *Omphalocyclus* sono dimorfi;

b) essi rappresentano la forma arcaica delle *Orbitoides*;

c) anche in loro, come in tutte le *Orbitoides*, l' apparato embrionale è variabilissimo, pur presentando un tipo ben determinato cui le sue variazioni sono attribuibili.

Conclusioni che oggi è al caso di confermare integralmente per mezzo d' esemplari della Francia e delle Indie Orientali gentilmente comunicatigli, con l' aggiunta che sotto il nome d' *Omphalocyclus disculus* (Leymerie) si è designata di solito dagli autori la forma microsferica dell' *O. macropora*, per cui *O. disculus* non ha motivo d'esistere come specie a sè.

A. SILVESTRI.

SILVESTRI A. — **Sulla " Orbitoides socialis (Leymerie) ".** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 94-99. Roma, 1908.

Sotto il nome d' *Orbitoides socialis* (Leymerie) furono comprese almeno due specie diverse. Il Silvestri ha procurato di schia-

rire la situazione, trattando contemporaneamente del suo nuovo genere *Lepidorbitoides*, in cui comprende le specie lepidociclini-formi del cretaceo.

A. SILVESTRI.

SILVESTRI A. — **Sulla " Orbitulites complanata „ Martelli.** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 128-137. Roma, 1908.

Per quanto apparentemente slegati, questo, i lavori sopra recensiti, e varî altri che li precedettero sono in stretta connessione, e mirano tutti ad uno scopo: quello di mettere in essere la contrastata eocenicità delle Lepidocicline, se effettivamente sussiste, demolirla affatto se ciò non è. È per questo, che l'autore di essi si occupa nel presente studio d'un curioso equivoco in cui cadde il dott. A. Martelli, nel determinare per *Orbitolites complanata* Lamarck, la forma *Lepidocyclina* contenuta in un certo calcare saccaroide delle Isole Ionie, Paxos ed Antipaxos, dal Martelli medesimo attribuito al luteziano inferiore. Equivoco, cosa ancor più curiosa, sfuggito ai sostenitori dell'eocenità in discorso, ma che il Silvestri, per le argomentazioni le quali espone, non crede possa, almeno allo stato dei fatti, fornirne la prova (1).

Chiudono la nota alcune considerazioni preliminari sulla distribuzione delle Lepidocicline nelle formazioni dell'Appennino; sul quale soggetto l'A. dovrà ritornare in seguito, con l'illustrazione di nuovi materiali venuti a sua conoscenza, ed in parte da lui personalmente raccolti.

A. SILVESTRI.

(1) Il dott. prof. A. Martelli, conosciuto questo studio critico, con rara cortesia ha promesso all'A. di fargli esaminare il materiale controverso, affinchè questi possa giudicar meglio della sua determinazione stratigrafica, che il primo ritiene esatta. Dalla futura verifica può darsi, ed il caso era stato preveduto, vengan fuori fatti nuovi i quali obblighino il Silvestri a modificare le proprie conclusioni.

SIMONELLI V. — **Mammiferi quaternari dell'isola di Candia. I.** — *Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna*, (6) IV, p. 455-471, con 1 tav. doppia. Bologna, 1907.

L'A. illustra gli avanzi di Cervo da lui scoperti nei depositi ossiferi della costa di Retimo, e sopra tutto nei dintorni di Grida Avlaci, fra Agios Nikolo e Mavro Muri (isola di Candia).

Tali avanzi spettano a una forma sinora non descritta, che per la conformazione delle corna si accosta al genere *Anoglochis*, e che, fra le altre singolarità, ha una statura minuscola accompagnata a una robustezza non comune, sopra tutto delle ossa degli arti. Essa non presenta affinità notevoli con nessuna delle specie note; l'A. propone di chiamarla *Anoglochis cretensis*.

Il tipo piuttosto antico della nuova forma, che ricorda assai più le plioceniche delle attuali, è in armonia con i fatti osservati nelle faune mammologiche quaternarie delle isole Mediterranee; l'*Anoglochis cretensis* è verosimilmente « il superstite immiserito di una razza penetrata in Candia nel Pliocene, durante qualcuna delle fasi negative, che in quel periodo dovettero mettere in temporanea comunicazione l'isola odierna col continente europeo ».

M. GORTANI.

STEFANINI G. — **Conoclipeidi e Cassidulidi conoclipeiformi.** — *Boll. Soc. Geol. ital.*, vol. XXVI (1907), pag. 344-376, e 2 tavole.

L'A. riassume innanzi tutto le varie divergenze che sono sorte nello studio dei Conoclipeidi e dei Cassidulidi conoclipeiformi. Descrive e figura una specie nuova di *Echinolampas*, l'*E. Ugolinii* ed altre tre specie di *Echinolampos* riferite prima al gen. *Conoclypeus*.

L'A. in ultimo conclude, che pur riconoscendo la legittimità del desiderio di separare dagli *Echinolampas* le specie conoclipeiformi, controdistinte da un aspetto tutto speciale, tuttavia, considera ancora tali specie come *Echinolampas*, non avendo trovato caratteri nettamente distinti.

P. PRINCIPI.

TOMMASI A. — **Spigolature di paleontologia baldense.** — *Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett.* (2) XLI. p. 601-616. Milano, 1908.

Sul M. Cima nel gruppo del M. Baldo, l'A. ha potuto raccogliere nelle cave una serie di fossili titoniani: *Belemnites tithonius* Opp., *B. ensifer* Opp., *Phylloceras ptychoicum* Qu. sp., *Simoceras silesiacum* Opp., *Pherisphynctes rectefurcatus* Zitt., *P. senex* Opp. sp., *P. versus* Opp. sp., *Aptychus latus* Park., *A. punctatus* Voltz, *A. Beyrichi* Opp., *Inoceramus* sp., *Pygope diphya* Fab., *P. triangularis* Lk., *P. rectangularis* Pict., *Metaporhinus cornutus* Cat. sp., *Collyrites Verneuilli* Cott.

Nelle cave del M. Croce (sempre sul M. Baldo), l'A. trovò *Belemnitella pistilliformis* Blnv. e *Phyllocrinus* n. sp. del Cretaceo inferiore: *Cardiaster subtrigonatus* Cat. sp., *Orulaster Zignoanus* d'Orb. ed *Echinocorys vulgaris* Breyn del Cretaceo superiore.

M. GORTANI.

NOTE GEOLOGICHE E PALEONTOLOGICHE

SUL TRAVERTINO DI ASCOLI PICENO

NOTA DEL DOTT. ALESSANDRO MARTELLI.

Il travertino ascolano rappresenta, nella regione picena, il principe dei materiali da costruzione, ed a giustificarne l'alto pregio nell'edilizia, più ancora dei ricchi edifici moderni in travertino dei quali Ascoli si abbella, stanno le mura robuste e le torri, i ponti, i templi e i monumenti tutti dell' epoca romana e medievale, mirabilmente conservati nella capitale del Piceno attraverso al volger dei secoli.

A seconda della maggiore o minore compattezza e delle tinte più o meno intense date dagli idrossidi di ferro che l'inquinano, il travertino ascolano viene localmente distinto in più varietà corrispondentemente agli usi cui può venir adibito nelle costruzioni. Così pure si apprezzano molto più le varietà compatte bianche, cineree, gialle e brune, attivamente escavate per lavori architettonici, che non quelle porose, adatte per le costruzioni ordinarie, e le altre più porose ancora e volgarmente dette *spugne*, usate per divisori interni dei fabbricati. Il travertino cavernoso trova applicazioni assai meno estese e non viene nemmeno adoperato, come le altre varietà, per la preparazione della calce.

La formazione travertinosa ha un grande sviluppo sulla destra del Tronto, ma dove i depositi appaiono più potenti è nei dintorni delle località estreme fra le quali si estendono, e cioè, presso la città di Ascoli sui fianchi nord-occidentali e nord-orientali della Montagna dei fiori e ad Acquasanta, celebre per le sue sorgenti solfuree.

In quest' ultima località il travertino sormonta la serie miocenica, e parallelamente al Tronto per quasi quattro chilometri, con una potenza che talora — come presso la Madonna di Paggese — raggiunge e sorpassa i quaranta metri, riveste le pendici delle alture discendendo fino al fiume. Dirò subito che tanto ad Acquasanta quanto nei dintorni di Ascoli, il deposito travertinoso è superficialmente poco accidentato. Il carattere del giacimento si presenta in grande molto variabile, perchè la roccia, talvolta com-

patta e tal'altra interessata da peculiari cavità, costituisce dei grossi banchi orizzontali che in più punti e per ragguardevoli estensioni, si differenziano ulteriormente in un insieme potente di pseudo-straterelli pure essi orizzontali. In generale però, il travertino ascolano presenta nei banchi inferiori una tessitura compatta fino a rendersi suscettibile di un discreto pulimento, mentre in quelli prossimi alla superficie tende ad apparire sempre meno compatto fino a ridursi una roccia spugnosa e tufacea.

La Montagna dei Fiori a sud di Ascoli è costituita da calcari compatti, subcristallini e magnesiferi, e da scisti del Giuralias e Cretacico (1), sottostanti a quella successione di arenarie, scisti e calcari eocenici che segna la transizione alla serie miocenica dei calcari marnosi, arenacei, frequentemente fissili e alternanti con scisti argillosi e arenacei, predominante nella costituzione della valle del Tronto fra Ascoli e Acquasanta.

Il deposito di travertino che, a nord-est della Montagna dei Fiori, riveste le alture di Ascoli e il limite occidentale del bacino del torrente Marino, prolungandosi subparallelamente al corso del Tronto per circa tre chilometri e con poco meno di un chilometro in larghezza, viene in più punti frazionato dalle incisioni torrentizie, le quali, pur non lasciando agevolmente riconoscere tutto lo spessore del deposito, consentono di giudicarlo alquanto minore di quello, che, sul versante nord-ovest di detta Montagna dei Fiori, a Castel Trosino e adiacenze costituisce la parte superiore delle alte rupi fra le quali scorre incassato il Castellano.

La massa travertinosa del Castellano era in origine certamente più estesa e con tutta probabilità si ricollegava al deposito di travertino di Monte Rosara, sulla destra del Tronto; ma incisa dal fiume e lentamente demolita, si andò originando l'imponente rupe su cui sorge Castel Trosino, e, succes-

(1) Sulla costituzione della Montagna dei Fiori e terreni adiacenti, possono particolarmente consultarsi i lavori seguenti:

SPADA LAVINI A. e ORSINI A. — *Spaccato geologico dalle Foci del Tronto alla catena della Sibilla.* Atti della VI riunione degli scienziati italiani in Milano nel 1844. — *Note sur la constitution géologique de l'Italie centrale.* Boll. de la Soc. géol. de France. Paris, 1845. — *Quelques observations geologiques sur les Appennins de l'Italie centrale.* Ibid. 1855.

CANAVARI M. — *I terreni del terziario inferiore e quelli della Creta superiore nell'Appennino centrale.* — Atti Soc. Tosc. di Sc. Nat. Pr. Verb. vol. VIII. Pisa, 1892.

VIOLA C. — *Appunti geologici e idrologici sui dintorni di Teramo.* — Boll. R. Comitato Geologico, vol. XXIV, pag. 221. Roma, 1893.

MODERNI P. — *Osservazioni geologiche fatte nell'Abruzzo teramano durante l'anno 1894.* — Ibid. vol. XXVI, pag. 446. Roma, 1895. — *Osservazioni geologiche fatte a confine dell'Abruzzo teramano con la provincia di Ascoli nell'anno 1896.* — Ibid. vol. XXIX, pag. 82. Roma, 1898.

BONARELLI G. — *Relazione sulle escursioni della Società geologica Italiana nei dintorni di Ascoli Piceno.* — Boll. della Soc. Geol. Ital. vol. XVIII, pag. LVIII. Roma, 1899.

sivamente, col persistere dell'azione erosiva, sotto alla rupe di travertino vennero posti allo scoperto quegli scisti argillosi e quelle marne, che al contatto col travertino segnano il livello di base dell'abbondante circolazione sotterranea la quale trova poi sfogo nelle ricche scaturigini dette appunto di Castel Trosino.

Il travertino ascolano raggiunge la massima elevazione sulla destra del Castellano, costituendo la sommità del Colle di S. Marco (m. 630) con una potenza massima di un centinaio di metri. Ad altitudini poco minori, sebbene con spessore meno rilevante, si ritrova anche a S. Giorgio sulla sinistra del Castellano e all' Albero del Piccione sulla destra del Tronto rimpetto a Mozzano.

Tenendo pure conto dei lembi oggi isolati e di minore importanza sporadicamente disseminati sulle alture della destra del Tronto, non è arrischiato l'ammettere che i travertini, attualmente interrotti per lunghi tratti dalle incisioni dei torrenti e fiumi, hanno potuto originariamente depositarsi per un'estensione di una quindicina di chilometri fra le estreme scaturigini di acque intensamente calcarifere presso Ascoli e presso Acquasanta, e su di una larghezza che presenta il suo massimo di due chilometri fra il Colle di S. Marco e Castel Trosino.

Al Colle di S. Marco e al Monte Rosara, il travertino si è mostrato più che altrove fossilifero, ma mentre i molluschi furono studiati dal Mascarini (1) non vennero mai fatti oggetto di studio nè determinati i pochi denti e gli scarsi frammenti di ossa di mammiferi in esso raccolti e oggi conservati nel Museo Orsini di Ascoli Piceno (2). Valendomi del cortese consenso del Prof. Alessandro Mascarini, direttore del Museo Orsini e del proprietario Comm. Dott. Giovanni Tranquilli, mi sono accinto volentieri al riconoscimento di tali resti, giacchè, dopo l' illustrazione che anche delle frequentissime filliti e carpoliti del travertino ascolano venne — a complemento delle citazioni di specie di piante fatte dal Gaudin e Strozzi (3) e dal Ponzi (4) — compiuta dal Mascarini (5), le brevi notizie paleon-

(1) Mascarini A. — *Lapis tiburtina apud Asculum.* — Rivista scientifico-industriale di G. Vimercati. Anno XIV, Firenze, 1882.

(2) Mascarini A. — *Antonio Orsini e le raccolte da lui lasciate.* — Ascoli Piceno, 1889.

(3) Gaudin Ch. et Strozzi C. — *Contribution à la flore fossile italienne.* — IV Mém. pag. 16-18. Paris, 1860.

(4) Ponzi G. — *Cronaca subappenninica o abbozzo di un quadro generale del periodo glaciale*, pag. 57. Roma, 1875.

(5) Mascarini A. — *Le piante fossili nel travertino ascolano.* — Boll. Com. Geol. Ital. vol. XIX, pag. 90. Roma, 1888.

[illegible] Congresso [illegible] Roma 1905.

[illegible] esistenti nel museo [illegible] [illegible] di un [illegible] [illegible] per consentire una determinazione [illegible]

[illegible] sui resti di mammiferi fossili [illegible] Roma.

[illegible] *Cervus* [illegible]

Un frammento — [illegible] — di ramo mandibolare sinistro con [illegible] molari. La lunghezza di tale frammento — con altezza e spessore massimo della sua parte posteriore di mm. 34 e 18, e altezza e spessore minimo nel anteriore di mm. 30 e 11,5 — è di mm. 115.

Altro resto di ramo mandibolare sinistro con radici di due molari, alto mm. 30 circa e spess. mm. 13.

Parte posteriore di ramo mandibolare destro, con i due ultimi molari [illegible] nella parte esterna. Questa branca mandibolare parzialmente conservata, ha un' altezza di mm. 36 e col spessore massimo di mm. 19,5. L'altezza coronale dei molari è di mm. 16,5 e la larghezza al colletto è di mm. 15 circa.

Un altro frammento appartenente pure alla metà posteriore di ramo mandibolare destro a [illegible] con la metà anteriore, è in cattivo stato di conservazione va diminuendo di spessore interiormente, e oltre al presentare un altezza di mm. 34, mostra due alveoli con mal distinte radici dentarie.

Fra i denti isolati [illegible]:

Ultimo molare inferiore destro.

Due premolari inferiori destri.

Due molari del mascellare superiore destro, del quale non ho potuto distinguere traccie sicuramente riconoscibili, fra gli informi frammenti compresi nel travertino.

Vertebra dorsale abbastanza bene conservata e con lunga apofisi spinosa.
Scarsi frammenti di vertebre lombari e di bacino.
Scapola destra bene conservata.
Parte mediana di cubito destro.
Parte inferiore di metacarpo.
Porzione di tibia sinistra.
Tibia destra.
Parte inferiore di metatarso.
Punta di corno.

Questi resti di *Cervus elaphus* appartengono ad un apparato scheletrico normale e corrispondono perfettamente a quelli che pel confronto mi vennero offerti dai resti di individui a completo sviluppo, conservati nel Museo di Paleontologia del R. Istituto Superiore di Firenze.

CERVUS GIGANTEUS Blumenbach 1803. (*Cervus hibernus* Desmarest 1822 - *Cerf à bois gigantesque* Cuvier 1823 - *Cervus Megaceros* Hart 1826 - *Megaceros hibernicus* Owen 1844 - *Cervus euryceros* Aldov. in Cornalia 1858-71).

Le altre ossa cementate nel travertino ascolano, le quali, pel loro carattere istologico, si riconoscono facilmente come riferibili a ruminanti, per la loro dimensione e robustezza si giudicano subito appartenere ad una specie differente dal *Cervus elaphus* con i cui resti vennero trovate. Ad un esame superficiale apparirebbero come ossa lunghe di *Bos*, mentre accurate ricerche e confronti con le ricche collezioni del Museo predetto, mi hanno convinto doversi trattare di *Cervus giganteus* Blum. forma estinta, prettamente quaternaria e ben differenziata dal comune *Cervus elaphus* tutt'oggi vivente.

Nel travertino in parola, questa specie assai frequente nei depositi quaternari italiani e particolarmente nelle caverne ossifere e nelle torbiere della Lombardia e del Veneto, è rappresentata dai seguenti resti:

Parte mediana di metacarpo.
Parte superiore di tibia sinistra, ottimamente conservata.
Altri frammenti di robuste ossa lunghe, corrispondenti alle proporzioni del metacarpo e della tibia.

SUS SCROFA FERUS Lin. 1766.

Parte posteriore intralveolare di canino inferiore (zanna) sinistro.

Taluni dei resti qui elencati sono cementati in quello stesso travertino che presenta pure individui di *Helix*, *Hyalina*, *Zonites*, *Buliminus*, *Pupa*,

Clausilia, *Cyclostoma* e di *Limnaea*, *Planorbis* ed altri molluschi studiati dal Mascarini.

A parte le considerazioni cronologiche che sul deposito potrebbe suggerire la presenza delle predette specie di mammiferi, ricordo che dall'enumerazione delle conchiglie fossili già note nel travertino ascolano, si rileva il forte predominio delle specie tutt'ora viventi nel bacino del Tronto su quelle estinte o che rappresentano forme oggi conosciute in località immediatamente più a nord e più a sud dell'Italia centrale; così che dall'esame di detta fauna si dovrebbe venire a concludere che il bacino del Tronto, durante la formazione del travertino avrebbe mantenuta una temperatura media uguale all'odierna. A conclusioni analoghe condurrebbe l'elenco delle filiti determinate dallo stesso Mascarini, il quale, avendo riconosciuto nel travertino anche delle impronte di bruchi di lepidotteri e di altri organismi molli e di facile decomposizione, ritiene che i depositi in parola siano l'effetto di un processo idrochimico abbastanza rapido, determinato da un abbondante svolgimento di anidride carbonica.

Le reliquie di *Cervus giganteus* fra i resti dei mammiferi da me riconosciuti nel travertino ascolano, consentono di chiarire meglio, per non dire modificare, tale concetto, giacchè il loro rinvenimento prova che le cause che hanno determinato la deposizione dei travertini ascolani, sebbene appaiano ozgi straordinariamente affievolite dopo una probabile massima intensità di formazione in tempo geologicamente recente, pure dovettero incominciare i loro effetti fin dal quaternario antico e non certo dopo al terrazzamento, giacchè anche nelle alluvioni profonde della valle del Tronto presso ad Ascoli, si ritrovano facilmente massi e ciottoli di travertino.

Rimarrebbe così accertato che anche il travertino ascolano come la maggioranza degli analoghi del Lazio, dell'Umbria e della Toscana, cominciarono a formarsi all'alba del postpliocene, continuando con intensità variabile fino al recente.

SU DI UNA NUOVA FORMA DI OSTRICA

DEL PLIOCENE ITALIANO

NOTA DI G. ROVERETO

(con Tav. VII).

Prego i colleghi di non lasciarsi sfavorevolmente impressionare da questo titolo: ritengo anch'io che la limitazione delle specie nel genere *Ostrea* sia talmente incerta, da poterne fare di nuove a volontà, le quali non hanno poi valore; ma in questo caso segnalo una forma che ritengo nuova per il pliocene nostro, e mi servo per segnalarla di denominazioni vecchie.

L'ostrica da me trovata fra le collezioni del Museo di Genova, e che il prof. Issel mi ha gentilmente permesso di studiare, proviene dal pliocene della Val d'Andona (1); ha l'aspetto di una tabacchiera, tanto è ventrosa e allungata la sua valva inferiore, o sinistra, mentre la sua valva superiore, o destra, è interamente pianeggiante.

La valva inferiore è all'esterno tutta fittamente lamellosa e longitudinalmente ondulata; ha uno spessore di 47 mm. su 87 di diametro umbone-ventrale, e su 46 di diametro antero-posteriore. È quindi spessa quanto lunga, e da ciò risulta nel suo interno una cavità ristretta, allungata e profonda, tutt'attorno egualmente orlata. Questi orli sono ondulati, e ingiro e vicino all'area cardinale presentano delle intaccature, cui corrispondono come dei denti nella valva superiore. L'impressione muscolare è circolare e a destra; la piattaforma cardinale è sporgente e piatta, con fossetta allungata, di poco meno larga delle aree laterali. La valva superiore è quasi piana, ha i margini ondulati che si adattano alle ondulazioni del margine inferiore e sono alquanto rivoltati verso l'interno per poter meglio combaciare. Oltre i falsi denti marginali, i quali specialmente attorno all'area quasi pianeggiante del cardine, sono numerosi e ben distinti, internamente, ad una distanza eguale dai margini, e per modo da racchiudere l'impres-

(1) Un altro frammento della stessa forma esiste nelle collezioni del Museo di Genova, ed è proveniente dal pliocene di Savona.

sione muscolare, si hanno delle minute impressioni, come punteggiature di spillo, fitte e allineate, verso il cardine profonde, verso il margine inferiore superficiali e alquanto allungate, che debbono essere dovute a inserzioni di muscoli, od al margine papilloso del mantello.

I caratteri dei falsi denti e delle intaccature marginali nelle due valve, e della punteggiatura interna della valva destra, hanno evidente confronto nelle ostriche viventi e fossili del gruppo *O. cucullata* auct. non Born.

Ho già affermato in un precedente lavoro (1) che se gli autori consultassero la figura tipica del Born si convincerebbero che l'*O. cucullata* non esiste nel nostro pliocene; e contemporaneamente il Sacco (2), ripetendo la stessa affermazione, riferiva l'*O. cucullata* auct. palaeont. alla *O. Forskālii* Chemn. Da mia parte, inquanto agli esemplari fossili sinora conosciuti, sono incerto se riferirli alla *O. Forskālii* o alla *O. cornucopia* L., o se queste due specie, di cui l'una è del Mar Rosso, l'altra del Senegal, siano la stessa cosa, come di certo sono almeno rappresentative; noto però che col ritrovamento della forma qui descritta, l'affermazione che la tipica *O. cucullata* non esista nel nostro pliocene rimane molto infirmata.

Infatti, chiunque vorrà confrontare con la figura del Born il nostro esemplare, riscontrerà grande somiglianza fra essi, mentre le distinzioni dalla *O. cucullata* auct. si scorgono a prima vista. La *O. cucullata* tipica ha un'area cardinale che è come nella fossile appiattita, ma tendente a continuarsi appuntita oltre il margine della conchiglia, e a rivolgersi all'indietro, ed è pure alquanto meno ventrosa ed allungata, per cui considero la fossile una sua varietà cui do il come di var. *capsuloidea*. Invece la *O. cucullata* dei paleontologi non ha affatto la forma di tabacchiera, e presenta margini più ondulati.

Non ho trovato nelle collezioni di Genova degli esemplari viventi di *O. cucullata* Born, i quali corrispondessero in tutto, e specialmente per la loro ventrosità, al tipo figurato, o che vi corrispondessero quanto il fossile; ho rinvenuto però degli esemplari appiattiti, perchè tutti aderenti, provenienti da Mafor e da altre località dell'Oceano Indiano, i quali, pur avendo perduto uno dei lori caratteri distintivi, conservavano un orlo intero, alquanto rilevato.

Anche in questo caso, tanto nel gruppo della *O. cucullata*, quanto in quello della *O. cornucopia*, le variazioni si ripetono eguali, perchè hanno una

(1) Roverto G. — *Note preventive sui pelecipodi del tongriano ligure*. p. I. Atti Soc. Lig. di Sc. Natur., vol. VIII, 1897.

(2) Sacco F. — *Molluschi terreni terziari*, p. XXIII, pag. 17, 1897.

causa comune che è quella del modo di adesione; e non è raro trovare delle *O. cucullata* auct. leggermente ventrose, perchè aderenti presso l'area cardinale per un tratto molto limitato. Lo stesso fatto è già stato da me verificato per l'*O. cochlear* Poli.

Se si risale anche ad una età la cui fauna, pur già avendo caratteri mediterranei, si distingue nettamente dalla neogenica, quale è quella dell'oligocene, essa, come ci offre nelle variazioni dell'*O. Brongniarti* le diverse forme della cretacea *O. vesicularis*, della miocenica e pliocenica *O. navicularis*, della vivente *O. cochear*, così nelle variazioni della *O. longirostris* ci dà la ripetizione delle forme della vivente *O. cucullata* auct., e più una specie a sè da me descritta sotto il nome di *O. gibbosula* (1), che è la rappresentante oligocenica della *O. cucullata* Born.

Quindi, almeno sin dall'oligocene possiamo analizzare una serie di forme nelle quali sono stati distinti arbitrariamente dei tipi — poichè purtroppo in paleontologia *il tipo* non è un capostipite, ma solo una forma primieramente descritta — che si sono detti specie, e che hanno in seguito in gran parte emigrato, ripetendo parecchi dei loro caratteri atavici, e mutando apparentemente i caratteri specifici. Gradatamente però, a cominciare dal paleogene, si sono estinti alcuni nuovi tipi, o altri hanno emigrato in tempi molto antichi, per cui le correlazioni fra questi e i viventi non sono sempre ricostruibili.

Con questi criteri credo che le varie forme di ostriche del nostro pliocene si possano raggruppare nel seguente modo:

Ostrea cucullata Born (non auct.), var *capsuloidea* mihi, che è la qui descritta.

Ostrea cornucopia L. an *O. Forskäli* Chemn. (*O. cucullata auct. palaeont.*).

Il Pantanelli nelle sue diligenti ricerche suilamellibranchi pliocenici (2) sostiene per essa il nome del Born, ma parte dal supposto che siano suoi sinonimi la *O. cornucopia* e la *O. Forskäli*, e la indica come vivente nel Mar Rosso. In realtà il tipo del Born forse non esiste nel Mar Rosso (vi è stato segnalato dal solo Mac Andrew), e la specie più comune vi è invece la *O. Forskäli*, della quale ha dato una recensione il Pagenstecher, che la ritenne corrispondente alla *O. plicatula* Gm. (non auct. palaeont.)

(1) Rovereto G. — *Molluschi tongriani*, pag. 50, tav. II, fig. 4, 4 a.
(2) Pantanelli D. — *Lamellibranchi pliocenici*, pag. 56 e seg.

Ostrea [illegible] Br. [illegible] [illegible] Br. var.

[illegible] *[illegible]*.

Ostrea [illegible] Br. [illegible] *[illegible]* Br. var.

[illegible] e a [illegible] [illegible] [illegible]

Fig. 1.ª

Fig. 2.ª

Fig. 4.ª

Fig. 3.ª

Aut. Fot.

non fa parola, e che, come io la interpreto, si differenzia dalla precedente per area cardinale più ampia e più ritorta, per conchiolina translucida e meno compatta, per costole sfogliose e spinose, quindi in ultima analisi per variazioni dovute forse all' *habitat*. Ha riscontro con la vivente *O. guineensis* Dunk. della Guinea, ed è suo sinonimo, come indica il Sacco, l'*O. Companyoi* Font., che il Pantanelli riferisce invece alla *O. lamellosa*.

Il Sacco indica ancora con dubbio del pliocene due specie che vi sarebbero passate dal miocene, ossia la *O. gingensis* Schloth., e la *O. digitata* Eichw., ultimamente però in quanto alla prima ha dichiarato che si tratta di un errore di località (1).

(1) SACCO F. — *Molluschi terziari*, p. XXX, pag. 135.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VII.

1. *Ostrea cucullata* Born (non auct.) var. *capsuloidea* mihi: valva inf. vista di fianco.
2. » » » » valva inf. vista dall' interno.
3. » » » » valva sup. vista dall' interno.
4. » » » riproduzione della figura tipica (dal Born).

IL DEVONIANO MEDIO
NELLA GIOGAIA DEL COGLIANS

NOTA DI P. VINASSA DE REGNY

(Con Tav. VIII).

Il Devoniano medio, prima delle scoperte del Frech nelle Alpi carniche, era ignoto in Italia. Ed anche nelle Carniche era limitato ad una piccola estensione. Difatti il Frech, generalizzando, aveva dato a questo piano una grande diffusione, specialmente nella giogaia del Coglians sul versante italiano (1), ma il Geyer, molto più coscienziosamente, lo aveva limitato ai soli punti ove aveva trovato fossili di tale età e cioè al sommo del pizzo di Collina e delle Kellerspitzen (2).

Nelle ricerche, che andiamo da qualche anno facendo nel nucleo centrale delle Alpi carniche, Gortani ed io siamo riusciti a scoprire altre località mesodevoniche. Ricordo quella del Germula a *Stringocephalus Burtini*, importantissima per la conoscenza geologica di quella tanto discussa massa calcarea. Ed oggi posso aggiungere altre località della importante giogaia del Coglians, che ci ha già dato tesori paleontologici inaspettati ed altri ancora ce ne promette.

***

Sulla geologia del versante italiano del Coglians svariate sono le opinioni. Il Frech immaginava che il gruppo del Coglians fosse costituito da una pila di strati calcarei pendenti a Sud, sostenuti nel versante settentrionale da una massa di scisti siluriani, e terminanti a Sud con una faglia

(1) FRECH F., *Karnischen Alpen*, pag. 263.

(2) GEYER G., *Geologische Special - Karte der Oest. ung. Monarchie. — Blatt Oberdrauburg und Mauthen.*

che li porta a contatto con scisti del Culm. E, poichè sulla parte più alta del Pizzo di Collina e delle Kellerspitzen egli trovò fossili mesodevonici, tutti i calcari del versante italiano della giogaia sono per lui mesodevonici.

Dopo quanto già scrissi rispetto alla età degli scisti (1) mi sembra inutile discutere sull'errore del concetto tettonico del Frech. E rispetto alla affermazione gratuita che tutti i calcari del versante italiano siano mesodevonici, ne provano la insussistenza, tra l'altro, la scoperta dell' Eodevonico superiore alla Cianavate (2) e la serie neosilurico-eodevonica del passo di Volaia alla base del Coglians e del Capolago, da me recentemente esposta (3).

Chi portò idee assolutamente innovatrici nella stratigrafia e nella tettonica della giogaia del Coglians fu il De Angelis d'Ossat nella sua: Seconda contribuzione allo studio del Paleozoico delle Alpi carniche (4), che rappresenta il primo studio paleontologico italiano sulla giogaia del Coglians.

Il De Angelis, in base a pochi fossili, aveva determinato i piani e le zone seguenti:

Siluriano superiore	Zona ad *Orth. alticola.* Zona ad *Orth. Richteri.*
Devoniano inferiore	Zona a *Tornoceras inexpectatum.* Parte media (Riflkalk).
Devoniano superiore	Parte inferiore (Brachiopodenkalk). Calcari a Climenia.

Veniva così escluso il Devoniano medio.

Fatta astrazione del Calcare con Climenia che venne trovato al M. Primosio, e del quale parlò recentemente il Gortani (5), restano dunque stabiliti nella sola giogaia del Coglians, secondo il De Angelis, il Neosilurico, l' Eodevonico e il Neodevonico inferiore.

---

(1) Vinassa P., *Sull' estensione del Carbonifero superiore nelle Alpi carniche,* Boll. Soc. g. it., 1906.

(2) Gortani M., *Contribuzioni alla conoscenza del Paleozoico Carnico, II Faune devoniane.* Palaeont. ital., 1906.

(3) Vinassa P., *Fossili paleozoici delle Alpi carniche. I. Fauna a Rh. Megaera.* Palaeontogr. italica, 1908.

(4) De Angelis G., *R. Accademia Lincei,* Memorie, 1899.

(5) Gortani G., *Fauna del calcare a Climenia del M. Primosio,* Mem. Acc. Sc. Bologna, 1907.

Questi risultati erano di una straordinaria importanza, e il De Angelis li pose in evidenza, facendo notare come la tettonica della regione dovesse subire una vera e propria instauratio ab imis fundamentis. Questa nuova concezione tettonica è stata dall' Autore schematizzata in due sezioni, poste, come conclusione, al termine del lavoro. Nella prima di esse è il concetto del Frech di tanti strati uniclinali, pendenti verso Italia e colla testata in Austria, e nella seconda invece è espresso il concetto del De Angelis di una curva sinclinale regolare, per la quale sul versante italiano affiorerebbero tutti gli stessi orizzonti del versante austriaco.

Sino dalle prime escursioni nella giogaia del Coglians, fatte anni fa più per orientamento generale che per studi speciali, che erano allora limitati ai monti attorno a Paularo, mi ero persuaso della inconsistenza del concetto tettonico del De Angelis, evidentemente basato sul solo studio dei fossili e non su osservazioni in posto. È difficile difatti immaginare una regione in cui più tipicamente sia sviluppata la pendenza uniclinale e concorde di tutta la massa calcarea verso l' Italia come in tutta quanta la giogaia del Coglians. Ogni e qualunque accenno di curvatura sinclinale va escluso.

A spiegare dunque la presenza di tanti e così variati piani trovati dal De Angelis non si poteva ricorrere alla sinclinale, che fa riaffiorare in Italia i medesimi orizzonti del versante settentrionale. Non rimanevan dunque che le faglie. Per esse difatti poteva risultare un affioramento di terreni inferiori, qualora si supponessero una o più potenti dislocazioni, che interessassero la massa calcarea e la dividessero in grandi scaglioni. La scoperta della fauna con *Karpinskya Consuelo* dell' Eodevonico superiore alla Cianavate parve confermare una tale idea. Difatti alla Cianavate si trova un orizzonte che nel versante austriaco affiora più basso, e pendente anche verso Sud. Questo fatto può forse riportarsi ad una faglia.

Proseguendo però gli studi sul nucleo centrale carnico mi sono sempre più persuaso che le faglie hanno nella sua tettonica una parte del tutto subordinata. La mancanza assoluta di faglie nel Germula rendeva perplessi ad ammettere nella giogaia del Coglians una faglia così potente, quale sarebbe stata necessaria perchè tra Casera Monumenz (1) e Casera Val di Collina affiorassero il Siluriano e il Devoniano inferiore.

Si rendeva perciò necessario uno studio ex-novo della giogaia del Coglians, e questo venne effettuato nella campagna geologica decorsa con risultati insperati, dei quali già diedi cenno in altre pubblicazioni.

(1) Il De Angelis scrive indifferentemente Casera, Casa, Ca' e Cava Monument, ma il vero nome è Casera Monumenz.

Fatto centro prima Collina, poi il ricovero Marinelli furono esaminati tanto la porzione occidentale del versante italiano della giogaia dalla base del M. Canale al M. Sasso nero, quanto la porzione dal Passo di Volaia sino al Pizzo Collinetta.

Attorno e a Nord di Collina è sviluppato il Devoniano e una parte del Siluriano; questo però in lembi sparuti. Solo nelle profonde incisioni si trova qualche membro della serie neosilurica. Una di queste località è lungo il Rio Landri a 1400 m. di altezza ai piedi del Capolago e del Canale, ove la serie è la seguente:

1. - Calcari marnosi o scistosi rosei o rossi con vene bianche, tutti pieghettati.

2. - Calcari grigi sterili in grossi banchi.

3. - Calcari mandorlati grigi e grigi rossastri un poco venati di giallo con rare sezioni di *Orthoceras*.

4. - Calcari grigi a crinoidi corrispondenti agli strati con *Rh. Megaera* trovati al Passo di Volaia.

5. - Calcari nerastri o grigi con Gasteropodi.

6. - Calcari biancastri di scogliera.

La serie dunque rappresenta il Neosilurico superiorissimo e l'Eodevonico, al quale segue il Mesodevonico poco riccamente fossilifero. (1)

Tra Casera Monumenz e Casera Val di Collina invece sono abbondantissimi i fossili. Nessun disturbo tettonico potei avvertire; sempre invece una concorde pendenza di strati a Sud, senza alcun accenno di pieghe. A centinaia si trovavano gli esemplari di *Stringocephalus Burtini* di cui in alcuni punti si ha una vera e propria lumachella.

Questi risultati erano in troppo stridente contrasto con quelli ottenuti dal De Angelis ed era quindi necessario procedere ad una revisione degli esemplari originali.

Per cortesia dell'illustre Prof. Taramelli, che tengo a ringraziare ancora una volta di tutte le gentilezze che ci usa e dell'interesse che prende alle nostre ricerche in quelle regioni, nelle quali egli fu un valido pioniere, avemmo in comunicazione gli esemplari originali che si conservano nel Museo di Pavia.

Premetto che lo stato di conservazione di essi è pessimo. Sono quasi

---

(1) Nessuna traccia ho trovato del calcare rosso mandorlato dal quale è estratto l'*Orth. alticola*, descritto dal De Angelis nella citata nota. Il calcare rosso mandorlato affiora solo alla sommità del Passo di Volaia, e attorno a Collina non è rappresentato che da blocchi morenici.

tutti esemplari di nessun valore. E con esemplari di tal fatta non sarebbe stato forse male di andare molto guardinghi nelle conclusioni, tanto più quando esse portavano a risultati profondamente opposti a quanto comunemente era ammesso, e trattandosi di regioni ove avevano eseguite ricerche valorosi geologi stranieri, uno dei quali, il Frech, non aveva nascosto il il suo disprezzo e la sua noncuranza per tutto ciò che fosse studio italiano.

Il risultato della revisione è stato grave. Lo riporto qui documentandolo al più possibile. Non avrei certo desiderato di fare opera così ingrata. Ma era necessario, per la retta interpretazione di una località così interessante per tutta la geologia della regione, di porre su basi sicure la sua conoscenza.

Orthoceras Richteri (non Barr.) (Tav. VIII, fig. 1-2).

È un frammento di *Orthoceras* che il De Angelis ha figurato non del tutto esattamente, come risulta dalla fotografia dell' esemplare (Tav. VIII, fig. 1) e dalla copia della figura ripresa dalla pubblicazione citata del De Angelis (Tav. VIII, fig. 2).

La determinazione degli *Orthoceras* è di una difficoltà grandissima, anche per il fatto che l' opera classica del Barrande è tuttora priva di critica. A me non sembra che i caratteri accennati dal De Angelis, di taluni dei quali però non son riuscito a trovar traccia sull' esemplare, possano bastare a dare assoluta sicurezza di determinazione. Così ad esempio l' esemplare in parola potrebbe essere anche con altrettanta probabilità riferito all' *Orthoceras Febri* Hall (1) che è specie mesodevonica. La forma generale e l' andamento sinuoso dei margini dei setti rispondono anzi benissimo a questa specie.

A mio parere quindi questo esemplare non può avere valore cronologico.

Tornoceras inexpectatum (non Frech) (Tav. VIII, fig. 6,8).

Premetto che la zona a *Tornoceras inexpectatum* non è devoniana ma neosilurica superiore. Essa difatti si trova al disotto della zona a *Rhynchonella Megaera*, che il Geyer prima ed io recentemente abbiamo dimostrato esser tipicamente siluriana.

L' esemplare è in pessimo stato di conservazione, come del resto ri-

(1) Hall J. *Paleontology of New York*. V. 2, pag. 276, tav. 39, 86, 91 e 92.

sulta anche dalla figura data dal De Angelis (Op. cit. pag. 16, fig. 4). La ho fatta ridisegnare accuratamente dall' egregio Contoli, sotto la sorveglianza diretta del Gortani (Tav. VIII, fig. 6).

Il De Angelis trova che grandi sono le somiglianze col *Tornoceras inexpectatum*. Dice altresì che ha potuto riconoscere i lobi che sono più acuti di quelli del *T. Stachei*, e che le punte non vanno verso l' estremo come in quest' ultima specie. Evidentemente una qualche rottura del guscio deve aver indotto in errore il De Angelis. Difatti, attaccando leggermente con acido cloridrico, è stato molto facile porre in evidenza la linea lobale; la quale, come si vede dalla figura (Tav. VIII, fig. 8) è assolutamente diversa da quella del *Tornoceras inexpectatum* del Frech (Tav. VIII, fig. 7). L' esemplare è forse un *Tornoceras;* ma nulla di più sicuro si può dire, salvo che non è certo l' *inexpectatum*. Va dunque esclusa la presenza di questa forma, caratteristica del Neosilurico superiore, nel Mesodevonico di Casera Monumenz.

Cyphaspis sp. (Tav. VIII, fig. 4).

Questa forma, insieme alla seguente, starebbe a rappresentare la parte media dell' Eodevonico. L' esemplare è anche in peggiore stato del precedente. E il De Angelis difatti non lo ha determinato che genericamente. La determinazione non avrebbe alcun valore, anche se fosse esatta, cosa che non si puó nemmeno asserire.

Gosseletia cfr. **distincta** (non Foll.) (Tav. VIII, fig. 5).

Come risulta dalla figura mi sembra che l' esemplare non possa riferirsi a questa specie, caratterizzata dalle coste concentriche molto rilevate che mancano del tutto nell' esemplare di Cas. Monumenz. Anche il contorno non sembra sia rispondente, ma poco se ne può dire essendo tutto smangiato e rotto.

Del resto poi anche se si trattasse di questa forma non se ne potrebbe dedurre la presenza dell' Eodevonico, essendo la specie diffusa anche nel Mesodevonico.

Productella cfr. **Herminae** (non Frech) (Tav. VIII, fig. 3).

La specie del Frech, come tutte le *Productella*, ha la valva maggiore molto rigonfia, molto ricurva in alto, e la sua superficie è tutta più o meno spinosa, e sempre munita di rilievi irregolarmente concentrici.

L'esemplare che il De Angelis riferisce, sia pure con dubbio, a questa forma, deducendone la presenza del Neodevonico inferiore, per quanto sia al solito malissimo conservato pure lascia subito vedere che non solo non è la *Productella Herminae* Frech ma che nemmeno è una *Productella*.

Le ornamentazioni che si vedono in taluni punti mostrano come non si abbia alcuna traccia di coste concentriche e nemmeno di spine, ma che anzi la superficie è tutta adorna di strie radiali. La forma generale poi non è di *Productella* ma piuttosto di *Orthis*.

Se l'esemplare meritasse una determinazione sarei per avvicinarlo alla comune *Orthis striatula*, forma diffusa in tutti i giacimenti devoniani anche della Carnia, e priva di ogni e qualunque valore cronologico.

***

Non hanno quindi alcuna ragione di sussistere le suddivisioni che il De Angelis ha ammesse pei terreni posti tra Cas. Monumenz e Cas. Val di Collina. Qui è invece sviluppato molto il Mesodevonico, perfettamente concordante e riposante sull' Eodevonico superiore della Cianavate.

I fossili sono quivi rappresentati con una straordinaria ricchezza di forme e di invidui. La interessante fauna di questa località sarà in breve illustrata dal Gortani e da me. Oggi mi limito a figurare solo taluni fossili i quali devono solamente servire di documentazione al nuovo riferimento cronologico.

Stringocephalus Burtini Defr.
(Tav. VIII, fig. 9 a-d).

Non credo occorrano molte parole per parlare di questa bellissima e caratteristica forma. Nè che occorra molto più che la figura per mostrare che veramente si tratta di questa specie, caratterizzata dal suo umbone grifeato, sporgente. La forma di Casera Monumenz ha l'umbone poco ricurvo; non può quindi riferirsi alla var. *rostrata*. Del resto, come osservava già lo Schnur (1) la specie è caratterizzata dalla sua grande variabilità specialmente nella forma dell' umbone. Il mio esemplare offre le maggiori somiglianze con quello figurato dallo Schnur (Op. cit. tav. XXVIII, fig. 5) alla quale risponde anche per le dimensioni. Tale forma è la tipica della specie.

(1) Schnur J. *Zusammenstellung und Beschreibung sämmt. in den Eifel vorkomm. Brachiopoden.* Palaeontographica, III, 1854, pag. 195.

Stringocephalus Burtini Defr. var. **dorsalis** Gdf.
(Tav. VIII, fig. 10 a-d).

Per la maggior larghezza delle valve in confronto dell'altezza riferisco a questa varietà (Schnur, Op. cit., tav. XXIX, fig. 1) un secondo esemplare sul quale pure poco mi sembra vi sia da insistere. Non potrei fare che ripetere quanto è già noto e mi sembra che la figura stia a dimostrare con tutta sicurezza che si tratta proprio di questa forma.

Pentamerus biplicatus Schnur
(Tav. VIII, fig. 11 a-c).

Un piccolo esemplare della altezza di mm. 9, larghezza mm. 11 e spessore mm. 9 si può con sicurezza riferire a questa specie benissimo descritta e figurata dallo Schnur (Op. cit. pag. 196, tav. XXXI fig. 3). L'esemplare di Casera Monumenz è un poco deformato dalla pressione, ma mantiene la sua caratteristica forma nella doppia piegatura del fronte. Anche la globosità generale della conchiglia è del tutto rispondente a quella della specie tipica.

Pentamerus formosus Schnur
(Tav. VIII, fig. 12 a-d).

Anche questa forma è certamente rappresentata nel Mesodevonico di Casera Monumenz. Il mio esemplare si distingue dalla specie tipica (Schnur, Op. cit., pag. 197, tav. XXI, fig. 2) solo per essere un poco più stretto; ma questo carattere non mi sembra possa giustificare nemmeno una varietà. La conchiglia è molto globosa con un forte e tozzo umbone molto ricurvo. Sono nettissime tanto le grosse coste mediane sul lembo frontale quanto quelle laterali, che sono però assai meno spiccate.

Anche questa forma, come le precedenti, è tipica del Mesodevonico.

Cyathophyllum caespitosum Gdfs.
(Tav. VIII, fig. 13-16).

Riporto, della ricca fauna a corallari, questa sola forma che è caratteristica del Mesodevonico e della quale si trovano numerosi frammenti nei calcari con coralli attorno alla Casera Val di Collina. Uno dei miei esemplari mantiene ancora l'attacco laterale, da cui si partiva un nuovo rametto

[illegible] da 36 a 4. [illegible] Le [illegible] sono molto estese [illegible] La forma e del resto [illegible]

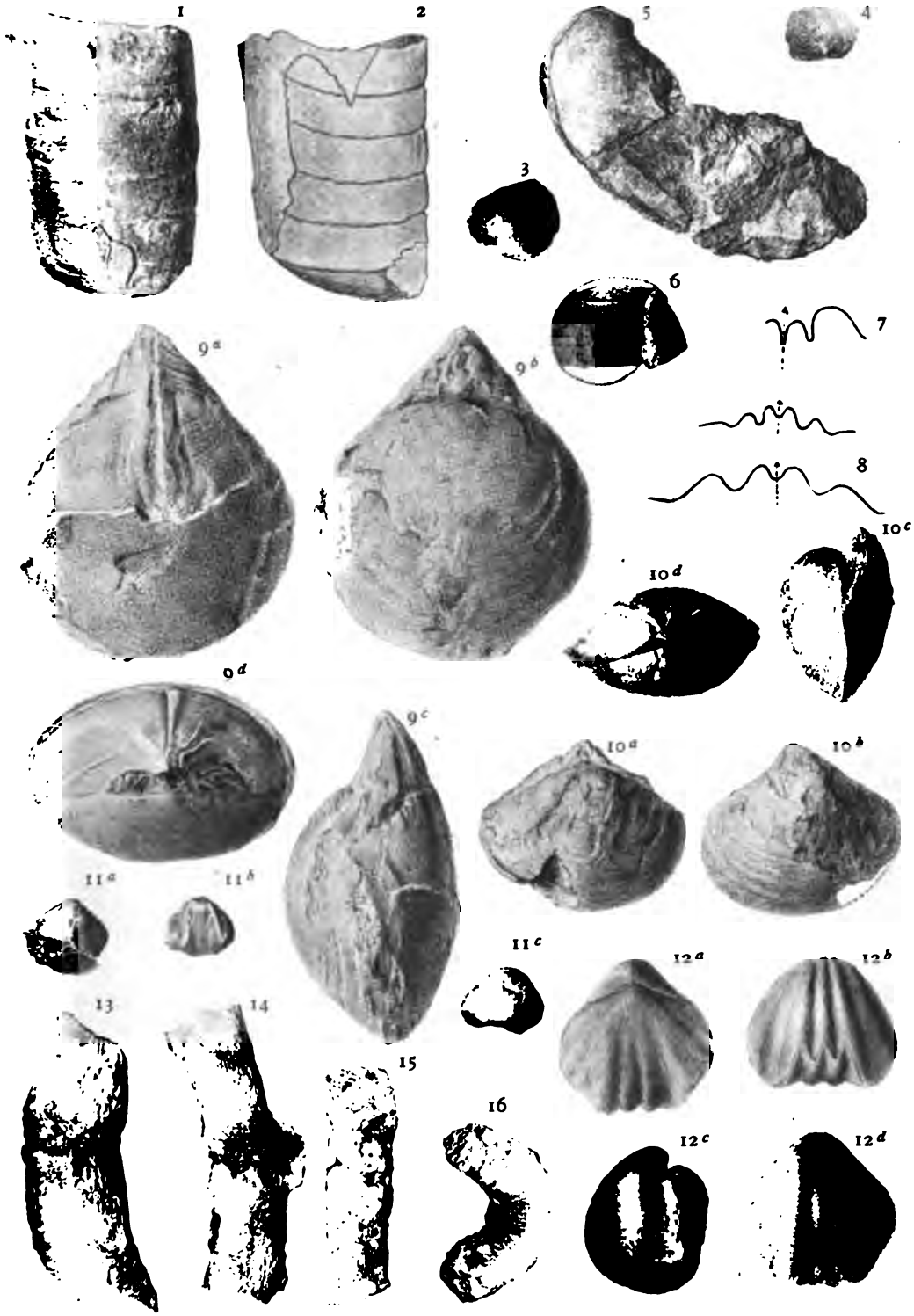
∴

[illegible] e della quale Gor- [illegible] forme saranno descritte [illegible] ad asserire [illegible] per la loro conser- [illegible] posti tra [illegible] meridionale del [illegible] specialmente al [illegible] pendenza [illegible] alla Ciana- [illegible] per spiegare la loro [illegible]

[illegible] Aprile [illegible]

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VIII.

Fig. [illegible] — [illegible] = [illegible] sec. De Angelis.
» 2. — [illegible] Figura del De Angelis.
» 3. — [illegible] = [illegible] sec. De Angelis.
» 4. — [illegible] = [illegible] sec. De Angelis.
» 5. — [illegible] = [illegible] sec. De Angelis.
» 6. — [illegible] = [illegible] sec. De Angelis.
» 7. — [illegible] Frech.
» 8. — [illegible] De Ang. non Frech.
» 9 a-d. — [illegible] Deft. [illegible]
» 10 a-d. — [illegible] Gdf.
» 11 a-c. — [illegible] Schnur.
» 12 a-d. — [illegible] Schnur.
» 13-15. — [illegible] Gdf.



CONTOLI dis.

POTOT. P. MARZARI & C. - SCH

MILIOLIDI TREMATOFORATE

NELL'EOCENE DELLA TERRA D'OTRANTO

NOTA DI A. SILVESTRI

(Con Tav. IX.)

Ben poche sono, a mia conoscenza, le notizie concernenti le forme italiane di quella sezione della famiglia zoologica delle *Miliolidae* Brady (1), detta dal Munier-Chalmas delle *Miliolidi trematoforate* (2), la quale comprende i generi *Schlumbergerina* Munier-Chalmas (3), *Fabularia* Defrance (4), *Idalina* Schlumberger e Munier-Chalmas (5), *Trillina* Munier-Chalmas e Schlumberger (6), *Pentellina* Munier-Chalmas e Schlumberger (7), *Heterillina* Munier-Chalmas e Schlumberger (8), *Dillina* Munier-Chalmas e Schlumberger (9),

(1) 1884; Report Challenger, Zool., vol. IX, pag. 61 e 130. — CHAPMAN, 1902; *The Foraminifera*, pag. 63 e 75.

(2) 1882; Bull. Soc. Géol. France, serie 3.a, vol. X, pag. 472. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1885; *ibidem*, serie 3.a, vol. XIII, pag. 297. — SCHLUMBERGER, 1905; *ibidem*, serie 4.a, vol. V, pag. 115. — A. SILVESTRI, 1906; Riv. It. Paleont., anno XII, pag. 11.

(3) 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 424.

(4) 1820; *Dict. Sc. Nat.*, vol. XVI, pag. 103. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — SCHLUMBERGER, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 131.

(5) 1884; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XII, pag. 629. — 1885; *ibidem*, serie 3.a, vol. XII, pag. 297 e 298.

(6) MUNIER-CHALMAS, 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 424. — SCHLUMBERGER, 1882; C. R. Assoc. Franc. Av. Sc., Congr. Rochelle, 1882, pag. 231. — MUNIER CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1883; C. R. Acc. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1885; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XIII, pag. 297. — SCHLUMBERGER, 1893; *ibidem*, ser. 3.a, vol. XXI, pag. 118.

(7) MUNIER-CHALMAS, 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a. vol. X, pag. 424. — SCHLUMBERGER, 1882 C. R. Assoc. Franc. Av. Sc., Congr. Rochelle, 1882, pag. 230 e 231. — MUNIER-CHALMAS e SCLUMBERGER, 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — SCHLUMBERGER, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 116.

(8) 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — SCHLUMBERGER, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 131.

(9) 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862.

Periloculina Munier-Chalmas e Schlumberger (1), *Lacazina* Munier-Chalmas (2), e resulta caratterizzata dall'aver l'apertura del plasmostraco chiusa dal *trematoforo*, consistente d'una lamina dotata di numerose perforazioni, somiglianti a quelle della cipolla d'un innaffiatoio, oppure di molte trabecole più o meno spinose e contorte che, partendo dall'orlo della stessa apertura, riunisconsi al centro. Come anche dal presentare i segmenti costituenti il plasmostraco, completi, ossia provveduti d'una sorta d'impiantito, che manca nelle Miliolidi non trematoforate (3); connotato questo, il quale ben potrà rilevarsi dal confronto delle fig. 22 e 23, tav. IX, riprodotte dallo Schlumberger, di cui la prima riguarda la forma megalosferica d'una Miliolide trematoforata, la *Pentellina chalmasi* Schlumb. (4) e la seconda, la forma pure megalosferica della Miliolide non trematoforata con la quale genericamente essa converge, detta *Quinqueloculina vulgaris* d'Orbigny (5), ed è forse praticamente il migliore per la distinzione delle due sorta di Miliolidi (6), essendo il trematoforo un organo assai fragile e quindi di difficile conservazione, tantochè solo in circostanze speciali è dato osservarlo in forme fossili, ossia quando esse si son potute mantenere in perfetto stato.

Nelle Miliolidi trematoforate non è poi difficile si presentino pure altri caratteri interessanti: p. es. la suddivisione delle loro logge con sepimenti secondari (*Fabularia* e *Lacazina*), la tessitura arenacea del nicchio (*Schlumbergerina*) ecc., ma questi, o si limitano a poche specie di esse (suddivisione delle logge), ovvero sono comuni con le Miliolidi prive di tremato-

(1) 1884; Bull. Soc. Geol. France, ser. 3.a, vol. XIII, pag. 308.

(2) 1884; Bull. Soc. Geol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 472. — 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — Munier-Chalmas e Schlumberger, 1885; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XIII, pag. 314.

(3) Ciò va inteso *cum grano salis*, perchè in via eccezionale si riscontra qualche Miliolide trematoforata sprovveduta d'impiantito ne' primi segmenti, p. es. la *Periloculina raincourti* Schlumberger, forma *B* (vedasi la fig. 13 dell'autore, a pag. 124 del Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, 1905), come qualche Miliolide non trematoforata che di tale impiantito, benchè rudimentale, è invece provveduta negli ultimi segmenti, p. es. la *Quinqueloculina vulgaris* D'Orbigny, forma *B* (vedasi la fig. 14 dello Schlumberger, a pag. 66 delle Mém. Soc. Zool. France, vol. VI, 1894).

(4) 1905, Bull. Soc. Geol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 117, fig. 3; pag. 118, fig. 4 e 5; tav. II, fig. 31 e 31 a.

La fig. 22 riprodotta nella unita tav. IX, corrisponde alla fig. 3 citata.

(5) 1894, Mem. Soc. Zool. France, vol. VI, pag. 65, fig. 13; pag. 66, fig. 14; tav. II, fig. 65 e 66.

La fig. 23 riprodotta nella unita tav. IX, corrisponde alla fig. 13 citata.

(6) Si veda alla precedente annotazione num. 3.

foro, laonde, almeno in ogni caso, non possonsi considerare come differenziali.

Le poche notizie cui ho accennato, concernenti le loro forme fossili italiane, si debbono all'egregio dott. P. L. Prever ed all'illustre prof. C. F. Parona, ambedue del R. Museo Geologico di Torino, il primo dei quali citò nel 1905, come contenuta nei calcari nummulitici compresi nella scaglia rossa, nonchè nella scaglia rossa nummulitifera del Monte Tilia presso Leonessa (Aquila), una *Idalina* sp. (1), assieme a:

Bruguierea Virgilioi n. f.
» *subVirgilioi* Prev.
» *Ficheuri* n. f.
» *subFicheuri* Prev.
» *subHeilprini* Prev.
Laharpeia subBenoisti Prev.
» *Defrancei* d'Arch.
Paronaea Heeri de la Harpe
» *eocenica* n. f.
» *subeocenica* Prev.
Ortophragmina Marthae Schlumb.
» *discus* Rut. sp.
» *Pratti* Mich.
» cf. *Chudeaui* Schlumb.
» *dispansa* Sow.
» *patellaris* Schlot.
» *sella* d'Arch.
» *Taramellii* Mun-Ch.
Alveolina oblonga d'Orb.
» *frumentiformis* Schwag.
» cf. *ovolum* Stache
Operculina complanata Defr.
» *ammonea* Leym.

Globigerina sp., *Orbulina* sp., *Biloculina* sp., *Carpenteria* sp., *Textularia* sp., *Nodosaria* sp., *Pullenia* sp., *Pulvinulina* sp., *Clavulina* sp. (2).

(1) 1905; Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XL, pag. 11 estr.
(2) 1905; Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XL, pag. 11 estr.

[illegible] menzione [illegible] *Idalina* [illegible] *Lepidocyclina* [illegible] Monti di Bagno [illegible] pure secondo [illegible]

Lepidocyclina [illegible]
» [illegible]
» [illegible]
Pilocyclina [illegible]

[illegible] Gasteropodi e Foraminiferi dei Monti di Bagno [illegible] esistenza dei generi *Idalina* [illegible] e *Lacazina*, quest'ultimo rappresentato dalla specie *Lacazina antiqua* [illegible] e *Lacazina compressa* [illegible] unitamente a forme non specificate di:

Textularia
Cristellaria
Planispirina
Triloculina
Lituonella [illegible]

facendo, però, ed a mio avviso giustificatamente qualche riserva su gli ultimi due generi.

[illegible] Bull. Soc. Geol. [illegible] vol. XXIV, pag. [illegible]

[illegible] riguardante il genere *Idalina* [illegible] « Il genere *Idalina* contrariamente a quanto afferma [illegible] XI, fasc. III, la recensione al lavoro: *Sulla* [illegible] Prever P. L.) si trova anche in terreni [illegible] Bull. Soc. Geol. de France, vol. V, ser. 4.a, Schlumberger: *Deuxième note* [illegible] »

[illegible] ed ora che me ne capita l'opportunità, eccogliela: La mia recensione [illegible] data di pubblicazione del 5 agosto 1905 e fu scritta agli [illegible] la memoria dello Schlumberger presentata alla « *Société Géologique de France* » [illegible] non comparve in Italia che verso il settembre successivo nel Bull. Soc. Geol. France [illegible] estratto, perchè il 12 luglio 1905 moriva lo Schlumberger [illegible] immediatamente successivo ben altri pensieri che quelli [illegible] corrispondenti dell'estinto.

[illegible] quando scrivevo la recensione del lavoro del Prever, indovinare quel che sarebbe stato pubblicato poi. Mi attenni alle conoscenze di allora e per esse avevo perfettamente ragione.

2) *Fenomeni* [illegible] Bull. Soc. Geol. It. vol. XXIV, pag. 676.

3) *Ibidem*

4) [illegible] R. Acc. Lincei, C. sc. fis. mat. e nat. ser. 5.a, vol. XVI, sem. 2.o pag. [illegible]

5) *Ibidem* pag. [illegible]

6) *Ibidem* pag. [illegible]

7) *Ibidem* pag. [illegible]

A queste notizie, relative a formazioni rispettivamente *eocenica*, *oligocenica* e *cretacea*, ma di località tutte appartenenti agli Abruzzi, ho il piacere di poter aggiungere oggi la seguente segnalazione di *Miliolidi tremataforate* nell'*eocene* della Terra d' Otranto.

Il materiale dove le ho rinvenute è un calcare bruniccio chiaro, compatto, ad Alveoline, favoritomi dal valoroso conoscitore di quei terreni, il chiar.mo collega prof. C. De Giorgi, che lo rinvenne « da prima in alcuni massi erratici sulla costa dello Stabilimento di Acque solfuree di Santa Cesaria. Ma poi... anche nel tratto fra la punta della Palascia a SE di Otranto e la Torre di S. Emiliano » (1). Di esso fece menzione nel 1907 il distinto geologo e paleontologo francese dott. R. Douvillé dell'*École des Mines* di Parigi, però in questi semplicissimi termini:

« *M. de Giorgi a eu l'amabilité de me donner deux échantillons de roches à* **Alveolines** *très voisines de* **Alv. subpyrenaica** *Leym. et provenant: 1.° de S.ta Cesarea* [*point indiqué sur la carte* (2) *comme crétacé*], *2.° du sémaphore de la Palascia.*

« *La Carte géologique* (3) *indique, en ce dernier point, un grand développement de l' Eocène* » (4).

Il calcare in discorso è addirittura gremito di bellissime Alveoline, nel cemento di calcite che unisce le quali notansi le Miliolidi ed altri Rizopodi reticolari, commisti a scarsi frammenti di fossili indeterminabili; esso rassomigliasi molto, tanto faunisticamente quanto pei caratteri litologici, ad una roccia analoga in mio possesso, proveniente dall'*eocene*, con probabilità medio, delle vicinanze di Caltanissetta in Sicilia. I campioni avuti del primo, per la loro compattezza e tenacità, non mi hanno permesso d' isolarne i fossili contenutivi, che ho dovuto quindi studiare nelle sezioni litologiche. L' accenno a questo fatto significa già da per sè stesso che alle mie determinazioni non sono al caso di dare un valore assoluto, ma semplicemente relativo, però, ciò soltanto in quanto si riferisce alla specie, essendo sicuro, salvi pochissimi casi i quali mano a mano indicherò, d' aver ben riconosciuto i generi. D' altronde, scopo primo del presente scritto si è quello di porre in evidenza il rinvenimento di Miliolidi trematoforate in certa formazione della Terra d' Otranto, ed esso io credo di poter provare in modo

(1) Informazioni avute dalla cortesia del prof. De Giorgi.

(2) Allude probabilmente alla *Carta Geologica d' Italia* nella scala di 1 a 100,000, foglio num. 215 (*Otranto*) e num. 223 (*Tricase*); Roma, 1904.

(3) *Idem, idem.*

(4) Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. VI (1907), pag. 633, § D.

rosimile, anzi è probabile sia una semplice apparenza, dovuta alle condizioni di fossilizzazione, trattandosi di denticolazioni assai minute.

Nella mia fig. 6 si nota un singolare sdoppiamento in taluni punti delle pareti interne, per distacco dell' impiantito d' un segmento dal soffitto di segmenti precedenti e, sembra, con costituzione di nuove logge.

Questa specie è mediocremente frequente nei miei materiali, dove raggiunge il diametro di 1,38 mm.

In Italia è stata citata nei calcari ch' io ritengo *sannoisiani*, contenenti anche *Idalina* sp., *Lepidocyclina tournoueri* Lemoine e Douvillé, *L. sumatrensis* (Brady), *L. dilatata* (Michelotti), ecc., dei Monti di Bagno nell' Aquilano; in Francia, nel *luteziano* del bacino di Parigi, come a Parnes, Chaussy, Grignon, Neauphles, ecc. (1).

FABULARIA Defrance (1820).

3. — **Fabularia?** sp.

Unica e strana sezione lenticolare, lunga circa 1,3 mm., che sembra la sezione longitudinale d' un nicchio dotato d' avvolgimento biloculinare, ma portante tramezzi interni, e non avente raddoppiamento di pareti. Le condizioni di fossilizzazione non son buone, quindi la fotografia avrebbe detto poco; in quanto al disegno, avrei dovuto mettervi qualcosa di mio per renderlo intelligibile: ho preferito astenermi dal presentare e l' una e l' altro, in attesa che, rinnovando le ricerche, un caso favorevole mi metta sott' occhio sezioni con le quali possa completar lo studio d' una forma che spetta certamente a specie nuova, e forse anche a genere nuovo. Per ora mi sembra, tra i generi ch' io conosco, di doverla avvicinare al *Fabularia*.

***

Descritte così, succintamente, le *Miliolidi trematoforate* di cui mi premeva mettere in chiaro l' esistenza, nel calcare bruniccio chiaro ad Alveoline sopra indicato, crederei di lasciar incomplete queste ricerche se non m' interessassi anche a stabilire la loro età geologica, che desumerò, giac-

(1) I sostenitori dell' eocenicità delle Lepidocicline potranno trovare in quanto sopra un nuovo argomento in favore delle loro vedute, ma io non credo dovervi dare pel momento soverchia importanza. Mi basti per ora il far sapere che non mi è sfuggito; in seguito lo discuterò.

chè lo posso, valendomi oltre che dei dati d' *habitat* geologico i quali le riguardano, anche di quelli ricavabili dalle forme più comuni o meglio determinabili, cui, assieme ad *Orbitoides?* sp. (in scarsi frammenti con probabilità rimaneggiati dal cretaceo *dordoniano* (1)), *Textularia* sp. (rara, allungata ed appuntita, quindi forma *B*), *Linderina* sp. (rara, forma di 2,5 mm. ricordante quelle del cretaceo superiore), *Rotalia* sp. (rara, megalosferica, avente il diametro di appena e circa 2 mm., ecc.), s' accompagnano. E dette forme mi resultano come segue.

SPIROLOCULINA d' Orbigny (1826).

4. — **Spiroloculina angulosa** d' Orbigny.
(Tav. IX: fig. 8.)

Spiroloculina angulosa d' Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 298, num. 9. (*Planches inédites*, tav. II, fig. 2). — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.ª, vol. I, pag. 5, tav. I, fig. 8, 8a (dal d' Orbigny).

Spiroloculina limbata d' Orbigny. — (*Pars*) Brady, 1884; Report Challenger, Zool., vol. IX, pag. 150, tav. IX, fig. 17 (non fig. 15 e 16).

Dalla sinonimia di questa specie sono da escludersi la *Spiroloculina angulosa* d' Orbigny secondo il Terquem (2), e la *Spiroloculina angulosa* Terquem (3), perchè ambedue, sebbene il Terquem avesse avuto conoscenza delle figure inedite dal d' Orbigny, della *Spiroloculina angulosa* di questi (vedasi la sinonimia), pubblicate poi, ma soltanto 78 anni dopo dal Fornasini (*idem*), rappresentano a mio avviso forme della *Spiroloculina excavata* d' Orbigny (4).

Affine alla *Sp. angulosa* d' Orb. è piuttosto la *Spiroloculina limbata* d' Orbigny (5), che ne differisce principalmente pel margine convesso e

(1) La presenza di questo sottopiano negli stessi paraggi del calcare suddetto, ho potuto constatare per mezzo d' *Orbitoides* (*stricto sensu*, p. es. *O. media* d' Orb.) e di *Omphalocyclus* (il *macropora* Lamck.), contenuti in altri calcari, stratigraficamente sottoposti a quello indicato.

(2) 1878; Mém. Soc. Géol. France, serie 3.a, vol. I, mem. 3.a, pag. 53, tav. X, fig. 7 a-b.

(3) 1881; *Ess. Class. Anim. plage et env. Dunkerque*, fasc. 3.o, pag. 132, tav. XVII, fig. 9a-b.

(4) 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 271, tav. XVI, fig. 19-21.

(5) 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 299, num. 12. — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I, pag. 6, tav. I, fig. 11 e 11a (dal d' Orbigny).

non piano, ed il dente di cui è dotato l'orifizio, lungo, sottile, lineare, anzichè corto e bifido.

Se non fosse per l'asimmetria del nicchio della *Spiroloculina inaequilateralis* Schlumberger (1), starei ad identificare la mia sezione fig. 8, tav. IX, con quella d'un suo individuo microsferico, cui corrisponderebbe perfettamente nei dettagli strutturali (cfr. la citata fig. 8 con la fig. 3, pagina 60, dello Schlumberger; *loc. cit.*), ma essendo invece la mia sezione simmetrica, non posso che attribuirla, tenuto conto del limitato numero di logge le quali dimostra, delle condizioni delle sue facce, della terminazione quasi piana dei margini, e della sua sagoma, alla *Spiroloculina angulosa* del d'Orbigny, quale resulta dalle fig. 8 ed 8a del Fornasini (v. la sinonimia), e da esemplari recenti in mio possesso che, per mezzo di esse, son riuscito a riconoscere.

È questa specie rarissima nel calcare considerato, dove il suo diametro traverso maggiore misura 0,4 mm., e di altri *habitat* bene accertati non conosco che il *recente* del Mar Mediterraneo.

ORBITOLITES Lamarck (1801).

5. — **Orbitolites complanata** Lamarck.
(Tav. IX: fig. 9 e 10.)

Orbitolites complanata Lamarck, 1801; *Syst. Anim. sans Vert.*, pag. 376. Defrance, 1825; *Dict. Sc. Nat.*, vol. XXXVI, pag. 294; *Atlas*, Zooph., tav. XLVIII, fig. 2. — D'Orbigny, 1850; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. II, pag. 405, num. 1295. — D'Orbigny, 1852; *Cours. élém. Paléont. et Géol. stratigr.*, vol. II, fasc. 2.°, pag. 755, num. 1295. — D'Archiac e Haime, 1854; *Descr. Anim. foss. groupe numm. Inde*, pag. 350, tav. XXXVI, fig. 19. — Carpenter, 1856; Phil. Trans. Roy. Soc., vol. CXLVI, pag. 224, tav. VI, fig. 10 e 11. — Zittel, 1883; *Traité de Paléont.*, vol. I, pag. 78, fig. 14:4; pag. 79, fig. 15 a-b. — Munier-Chalmas, 1891; *Étude Tith. Crét. et Tert. du Vicentin* pag. 47, 51 e 53. — H. Douvillé, 1902; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.ª, vol. II, pag. 296, fig. 6. — Fritel, 1903; *Paléontologie*, pag. 18, num. 1, fig. 9 e 9a. — Checchia-Rispoli, 1907; Giorn. Sc. Nat.

(1) 1893; Mém. Soc. Zool. France, vol. VI, pag. 60, fig. 3, tav. IV, fig. 84-86.

ed Econom., Palermo, vol. XXVII, pag. 5 estr., num. 28 (1). — Di Stefano, 1907; Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis. mat. e nat., ser. 5.ª, vol. XVI, sem. 1°, pag. 269.

Orbulites complanata Lamarck, 1816; *Hist. nat. Anim. sans Vert.*, vol. II, pag. 196. — Lamouroux, 1821; *Expos. méth. Genres Ordre Polypiers*, pag. 45, tav. LXXIII, fig. 13 e 16.

Orbitulites complanatus Lamarck. — Bronn, 1853-56; *Lethaea Geognostica*, ediz. 3.ª, vol. III, pag. 254, tav. XXXV, fig. 22 a-b.

Orbitoides complanata Lamarck. — Hébert e Munier-Chalmas, 1878; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. LXXXVI, pag. 1487.

Orbitulites cf. *complanata* Lamarck. — Schwager, 1883; Palaeontographica, vol. XXX, pag. 90, tav. XXIV, fig. 10 a-e.

Orbitulites Pharaonum Schwager, 1883; Palaeontographica, vol. XXX, pag. 91, tav. XXIV, fig. 9 a-e.

Orbitolites complanatus Lamarck. — Harris e Burrows, 1891; *The Eocene and Olig. beds Paris basin*, pag. 15. — Oppenheim, 1896; Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., vol. XLVII, pag.38. — H. Douvillé, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.ª, vol. V, pag. 34, 36, 38, 43, 46 e 52. — Schlumberger ed H. Douvillé, 1905; *ibidem*, ser. 4.ª, vol. V, pag. 297. — H. Douvillé, 1906; *ibidem*, ser. 4.ª, vol. V (1905), pagina 658. — H. Douvillé, 1906; *ibidem*, ser. 4., vol. VI, pag. 17, 18, 19, 20, 22, 26, 27, 35 e 50. — R. Douvillé, 1906; Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 62. — Munier-Chalmas, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.ª, vol. VI (1906), pag. 508. — Fabiani, 1908; Mem. Soc. It. Scienze (dei XL), ser. 3ª, vol. XV, pag. 77.

Orbitolites sp. Trabucco, 1895; Boll. Soc. Geol. It.., vol. XIV, pag. 34, fig. 4.

Orbitulites sp. « forma *B* » Marinelli, 1902; *Descr. geol. dintorni Tarcento nel Friuli*, pag. 178.

Di grande importanza era pel problema che mi son proposto, di valutare l' età geologica della formazione contenente il calcare bruniccio chiaro ad Alveoline, che racchiude le *Miliolidi trematoforate* sopra descritte, la determinazione esatta dell' *Orbitolites* in esso mediocremente comune, e,

(1) Il diametro di 50 mm., dato dal Checchia-Rispoli per la forma dei dintorni di Bagheria (Palermo), da lui attribuita a questa specie, fa nascere qualche dubbio sull' esattezza della diagnosi, non avendola l' autore figurata.

per quanto si trattasse di frammenti sparsi nella roccia, dei più cospicui dei quali do, con le fig. 9 e 10, tav. IX, le fotografie, mediante ripetute sezioni litologiche ed accurato esame di queste, mi par d'esservi riuscito, identificandola con la specie *complanata* del Lamarck. D'altronde, non tanto dalla fig. 10, sezione un po' obliqua rispetto ad un piano meridiano, quanto dalla fig. 9, frammento della equatoriale, ben ne risultano i caratteri distintivi, i quali chiunque potrà verificare a suo agio. Non essendovi poi dubbio che le maglie determinate dalle loggette del piano equatoriale siano d'*Orbitolites*, e non di *Sorites* o di *Praesorites*, e che quelle delle loggette prossime alla superficie non siano di *Marginopora*, qualora si tenga presente l'affermazione di H. Douvillé, finora non smentita in modo preciso, a quanto mi resulta, da nessun autore (1), che del genere *Orbitolites* « *On ne connaît encore qu'une seule espèce.... l'***O. complanata** *du calcaire grossier moyen* » (2), ne resta pienamente confermata da ciò la mia diagnosi.

I frammenti meno incompleti degli esemplari di cui m'è capitata sott'occhio la sezione, attesterebbero per essi un diametro di almeno 3,45 mm.

Gli *habitat* sin qui conosciuti della specie in discorso son molti, ma limitandomi a quelli o, a mio parere, meglio accertati, ovvero maggiormente interessanti, li posso riassumere così:

In Italia essa è stata indicata nei calcari *luteziani* del Monte Campeon, nei dintorni di Tarcento (Friuli); nei calcari e tufi, pure *luteziani*, del Vicentino, e per precisare: ad *Alveolina heberti* Munier-Chalmas e Schlumberger, *A. postalensis* Mun.-Chalm. e Schlumb., *A. vallecensis* Mun.-Chalm. e Schlumb., *Ampullina cochleata* (Hantken), *Cayithium pulliense* Mun.-Chalm., del Monte Postale; ad *Alveolina ilarionensis* Mun.-Chalm., *A. giovanniensis* Mun.-Chalm., *Orthophragmina patellaris* (Schlotheim), *O. tenella* (Gümbel), *Guembelia crassa* (Boubée) (3), *Paronaea complanata* (Lamarck,) *P. murchisoni* (Brunner), *Assilina spira* (De Roissy), di Val Ciupio nei dintorni di S. Gio-

(1) In modo un po' vago, si, p. es. da O. Marinelli, che nella sua « *Descrizione geologica dei dintorni di Tarcento in Friuli* » (Pubbl. R. Istit. Studi sup. di Firenze, 1902), a pag. 178 fa cenno di due *Orbitolites* sp., di cui una, quella indicata nella sinonimia di cui sopra, credo sia identificabile all'*Orbitolites complanata* Lamck., ma l'altra potrebbe esser altra cosa, essendo sembrata all'autore « di specie diversa » dalla prima.

(2) Bull. Soc. Geol. France, serie 4.a, vol. II (1902), pag. 297.

(3) Questo nome è preferito da H. Douville per designare la forma *B*, cui corrisponde per forma *A* la *Guembelia lucasana* (Defrance), o *G. lenticularis* (Fichtel e Moll); già detta dagli autori: *Nummulites perforata* o *perforatus* D'Orbigny, oppure *Nummulites* o *Guembelia spira* (Defrance), ovvero *Nummulites* o *Guembelia aturica* (Joly e Leymerie).

vanni Ilarione; ad *Alveolina ilarionensis* Mun.-Chalm., *Guembelia crassa* (Boub.), *Assilina spira* (De Roissy), *Ranina marestiana* König, *Hepatiscus neumayri* Bittner, ecc. di Monte Pozza; ad *Alveolina ilarionensis* Mun.-Chalm., *Orthophragmina patellaris* (Schloth.), *O. tenella* (Gümb.), *Guembelia crassa* (Boub.), *Assilina spira* (De Roissy), *Echinolampas falloti* Mun.-Chalm., *E. vasseuri* Mun.-Chalm., della fontana di Busa del Prato; ad *Alveolina larva* (Defrance) (1) di Rivagra; ad *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D'Archiac), *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.), *P. contorta* (Deshayes), *P. striata* (d'Orbigny), *Guembelia crassa* (Boub.), *G. lenticularis* (F. e Moll), *G. rouaulti* (D'Arch. ed Haime), *Laharpeia brongniarti* (D'Arch. ed Haime), *Oxyrhina desori* Agassiz, *Odontaspis hopei* Agass., ecc., dei Monti Berici e del Gazzo. Inoltre è contenuta nella brecciola nummulitica ad *Orthophragmina nummulitica* (Gümbel), *Alveolina subdepressa* Trabucco, *Nummulites* sp., ecc., dei Monti del Chianti in Toscana, assegnata all'ipresiano, ma ch'io giudicherei *luteziana*. E comparisce anche, in abbondanti esemplari di grandezza eccezionale (2), in un calcare compatto, bianco o bianco ceruleo, *luteziano*, del Colle Corvino nei dintorni di Bagheria (Palermo), in unione ad: *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, *A. lepidula* Schw., *A. oblonga* d'Orbigny, *A. larva* (Defr.), *A. fornasinii* Checchia-Rispoli, *A. zitteli* Checchia, *A. gigantea* Checchia (3),

(1) Anche questo nome è preferito da H. Douvillé, al luogo dell'altro d'*Alveolina elongata* d'Orbigny, per quella grande Alveolina fusiforme di cui l'*A. boscii* d'Orb. del bacino di Parigi, sembra rappresenti una varietà nana, e pei seguenti motivi che, ad onta l'illustre paleontologo francese non abbia tenuto conto d'una pubblicazione del nostro Fornasini, nelle Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I (1904), pag. 15, dove nelle fig. 14 e 14a della tav. IV trovansi riprodotti i disegni originali del d'Orbigny, riguardanti la sua *Alveolina elongata* del 1826, mi sembrano accettabili, a norma della legge di priorità. Dice il suddetto, a proposito dell'*A. larva*, « *Cette espèce est l'* **Alv. elongata** *de d'Orbigny, 1820 (Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes,* **Ann. sc. nat.**, *t. VII), qui n'a été ni decrite ni figurée, mais porte seulement l'indication de Valognes, comme localité d'origine. Elle avait été nommée des 1816 par Defrance* (**Dict. sc. nat.**, *t. I,* **suppl.**, *p. 137), avec la description suivante: « on trouve dans les falunières de Valognes une autre espèce .... elle est lisse, à extrémités pointues et sa longueur est quelquefois de 18 millimètres. Je lui ai donné le nom d'* **Alveolites larva** ». *Cette definition est certainement meilleure que celle de d'Orbigny* ». (Bull. Soc. Géol. France, serie 4.a, vol. VI (1906), pag. 18, in nota).

(2) *V. ante*, l'annotazione in calce a pag. 129.

(3) Io dubito, date le dimensioni eccezionali di 100 mm. di lunghezza con 10 di larghezza, che possa trattarsi per questa specie d'una *Loftusia* simile alla *L. persica* Carpenter e Brady od alla *L. morgani* H. Douvillé, anzichè d'una vera *Alveolina*. Non resulta che l'autore, cioè il Checchia-Rispoli, siasi interessato all'esame della struttura e tessitura del plasmostraco, la quale potrebbe riservar delle sorprese.

Flosculina decipiens Schw., *F. pasticillata* Schw., *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D'Arch.), *O. dispansa* (Sowerby), *Paronaea complanata* (Lamck.), *P. tchihatcheffi* (D'Arch.), *P. discorbina* (Schlotheim), *P. subdiscorbina* (De La Harpe), *P. biaritzensis* (D'Arch.) (1), *P. guettardi* (D'Arch. ed Haime), *Bruguieria laevigata* (Brug.), *Guembelia lenticularis* (Fichtel e Moll), *G. crassa* (Boub.), *G. subgarganica* (Tellini), *Laharpeia molli* (D'Arch.), *Assilina exponens* (Sow.), *A. spira* (De Roissy), *A. subspira* De La H., *A. sicula* Checchia.

In Francia, l' *Orbitolites complanata*, tranne che a Saint-Estèphe, nel bacino di Bordeaux, dove persiste fino nel bartoniano, e nell' Aude e nell' Hérault, in cui comincia, assieme all' *Alveolina oblonga* d' Orbigny ed all' *A. ovoidea* d' Orb., fin dal luteziano inferiore o dall' ipresiano superiore, presentasi costantemente nel *luteziano medio*, e ne è fossile caratteristico; così: nel « *calcaire grossier moyen* » di Grignon, Chaumont, Lattainville, Mouy, Lierville, Pauliac (Gironde), dei dintorni e del bacino di Parigi, dov'è molto comune; nel calcare a *Bruguieria laevigata* (Bruguière), *Alveolina*, *Fabularia*, ecc., di Luzancy; negli strati ad *Alveolina larva* (Defr.) del Cotentin; nei calcari a *Guembelia crassa* (Boub.), *G. lenticularis* (Fichtel e Moll), *Laharpeia brongniarti* (D'Arch.), *Paronaea complanata* (Lamck.), *P. biaritzensis* (D'Arch.), *Assilina spira* (De Roissy), *Assilina granulosa* (D'Arch.), *Alveolina larva* (Defr.); *Orthophragmina marthae* Schlumberger, *Tubulostium spirulaeum* (Lamck.), e *Velates schmiedeli* Chemn., di Peyreblanque, Barthes ad O di St.-Barthélemy, Peyrehorade, del fondo del vallone presso Nousse (comune di Gamarde), di Donzacq, Gibret, Bastennes, ecc., nel bacino dell' Adour. Negli strati a *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.) della punta delle Vallières. Nei calcari ad *Idalina berthelini* Schlumb., *Periloculina raincourti* Schlumb., *Alveolina larva* (Defr.), *A. boscii* (Defr.), *Lituonella roberti* Schlumb., abbondanti *Laharpeia brongniarti* (D'Arch.), *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.), della Basse-Loire. Nel calcare ad Alveolina del bacino prepireneico in genere, ed in quelli ad *Alveolina larva* (Defr.) e *Lituonella roberti* Schlumb., di Suzac; a Miliolidi, *Alveolina larva* (Defr.), *A. boscii* (Defr.), *Lituonella roberti* Schlumb., *Paronaea*

(1) L'ortografia esatta del nome specifico riterrei fosse questa e non « *biarritzensis* » come si adotta dagli autori moderni. È noto che la *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.), forma B, fa coppia nella sua specie con la *P. guettardi* (D'Arch. ed Haime), forma A, ed è detta anche *Nummulites* o *Paronaea atacica* (Leymerie).

guettardi (D'Arch. ed Haime) di Saint-Palais (le-Bureau) presso Royan (Charente), nel bacino d'Aquitania. E finalmente nei calcari ad *Alveolina boscii* (Defr.), *Bruguieria laevigata* (Bruguiere), *Laharpeia tuberculata* (Brug.), del bacino franco-belga; come a Forèt, Melsbroek, Asche ecc., nel Belgio.

In Egitto, è frequente nei calcari e calcari marnosi *ipresiani* (piano libico) ad *Alveolina* di El-Guss-Abu-Said, Mer, Minieh e Siut.

Nell'India, è rara nel calcare giallo *eocenico* della catena d'Hala nel Sind.

ALVEOLINA d'Orbigny (1826).

6. — **Alveolina ovoidea** d'Orbigny
(Tav. IX: fig. 11, 12, 13, 28 e 29.)

« *Numismale* » Deluc, 1802; Journ. Phisique, vol. LIV, pag. 179, tav. I, fig. 11 e 12.

Alveolina ovoidea d'Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, num. 3. — D'Orbigny, 1850; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. II, pag. 336, num. 690. — D'Orbigny, 1852; *Cours elém. Paléont. et Géol. stratigr.*, vol. II, fasc. 2.°, pag. 732, num. 690. — Figuier, 1873; *Ocean World*, pag. 82, fig. 15. — Seguenza, 1873; Boll. R. Comit. Geol. It., vol. IV, pag, 259 e 260. — Stache, 1899; Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., vol. XIII, pag. 158. — Seguenza, 1880; Mem. R. Acc. Lincei, Cl. Sc. fis., mat. e nat., ser. 3ª, vol. VI, pag. 30, num. 4. — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6ª, vol. I, pag. 15, tav. IV, fig. 12, 12 a (dal d'Orbigny). — Lemoine, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VII, pag. 39.

Alveolina subpyrenaica Leymerie, 1844; Mém. Soc. Géol. France, serie 2ª, vol. I, pag. 359, tav. XIII, fig. 9 a-c. — Leymerie, 1845; Bull. Soc. Géol. France, ser. 2ª, vol. II, pag. 18 e 22. — H. Douvillé, 1906; Bull, Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI, pag. 26 e 27. — R. Douvillé, 1906; Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 61 e 65. — Carez, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VII, pag. 256. — Lemoine, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VII, pag. 39.

Sono d'avviso che, avendo il d'Orbigny messo il genere *Fasciolites* del Parkinson, il quale rimonta al 1811 (1) nella sinonimia del proprio detto

(1) 1811; *Organ. Rem. former World*, vol. III, pag. 158, tav. X, fig. 28-31. — 1822; *Introd. Study foss. organ. Rem.*, pag. 167, tav. VI, fig. 14.

Alveolina portante la data posteriore, del 1826 (1), nel citare a proposito della sua *Alveolina oblonga* (2) perfino le figure 28 e 31 dello stesso Parkinson (3), si debba restituire a questi la precedenza, ed in tal senso si regolarono Sowerby (4) e Carter (5), ma essendovi stato dopo di loro un ritorno per parte degli autori alla nomenclatura del d'Orbigny, gradirei conoscere avanti d'attenermi a detto partito, l'opinione altrui sull'opportunità o meno di rimetter le cose a posto.

Molto scarse son le conoscenze che si posseggono sulla struttura delle Alveoline (6), e pertanto la loro determinazione per mezzo delle sezioni, l'unica di cui mi possa valere nel mio caso, è un po' aleatoria, perchè sotto lo stesso nome è probabile si siano comprese dagli autori forme strutturalmente diverse, e sotto nomi diversi, forme strutturalmente identiche, inoltre poco essi hanno tenuto in considerazione il dimorfismo specifico, che pur ha tanta parte nell'esatta nomenclatura delle specie. Ormai s'impone una revisione delle Alveoline pubblicate.

In attesa essa avvenga, è nel momento molto difficile di pronunziarsi in merito al valore delle cosidette specie costituenti quel gruppo d'Alveoline la cui configurazione offre tutti i passaggi dalla forma cilindroide a terminazioni tonde, quali p. es. l'*Alveolina oblonga* d'Orbigny (7), l'*A. canavarii* Checchia-Rispoli (8) ecc., prima alla ovalare, come p. es. l'*A. ovoidea* d'Orbigny (9), l'*A. ellipsoidalis* Schwager (10), l'*A.* cfr. *oblonga* d'Orb., secondo il Checchia-Rispoli (11), l'*A. ciofaloi* Checchia-

(1) Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, gen. 4.°

(2) 1826: *idem* pag. 306, num. 4.

(3) *Loc. cit.*

(4) *Fasciolites elliptica* Sowerby, 1837: Trans. Geol. Soc. Lond., ser. 2.a, vol. V (1840), pag. 127, fig. 7 e 8; tav. XXIV, fig. 17 e 17 a. (Corrisponde all'*Alveolina oblonga* d'Orbigny).

(5) *Fasciolites* per *Fasciolites elliptica* Parkinson. — Carter, 1853: Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2 a, vol. XI, pag. 171, tav. VII, fig. 17. — Carter, 1853: Journ. Bombay Br. R. Asiatic. Soc., vol. V, pag. 134, tav. II, fig. 17. — Carter, 1857; Geol. Papers Western India, pag. 452, tav. XVIII, fig. 17.

(6) Un buon lavoro illustrativo, morfologico e strutturale, dopo l'ottimo dello Schwager (del 1883; vedasi la bibliografia a pag. 147) è stato pubblicato nel 1905 (ved. la bibliografia a pag. 143) dal Checchia-Rispoli, ma ambedue richiederebbero d'esser completati. Mi propongo anzi di far ciò per quello del Checchia-Rispoli, possedendo gli stessi materiali sui quali egli lavorò, ed anche in gran parte preparati.

(7) 1826: Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, num. 4. — Fornasini, 1904: Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a vol. I, pag. 15, tav. IV, fig. 13 e 13 a (dal d'Orbigny).

(8) 1905: Palaeontogr. Ital., vol. XI, pag. 159, tav. XII, fig. 19-25.

(9) *Loc. cit.* nella sinonimia.

(10) 1883: Palaeontographica, vol. XXX, pag. 96, tav. XXV, fig. 1 a-g e 2 a-c. — Checchia-Rispoli, 1905: Palaeontogr. Ital., vol. XI, pag. 155, tav. XII, fig. 1.

(11) 1905: Palaeontogr. Ital., vol. XI, pag. 158, tav. XII, fig. 6 e 7.

Rispoli (1), ecc., quindi alla ellittica, rappresentata p. es. dall'*A. lepidula* Schwager (2), dall'*A. ellipsoidalis* Schw. var. *lepidula* Schwag. secondo il Checchia-Rispoli (3), dall'*A. cremae* Checchia-Rispoli (4), ecc. (5). Ma accettandole in via provvisoria quali specie veramente distinte, cosa ch'io non ritengo troppo esatta, debbo dire che per l'*Alveolina ovoidea* d'Orbigny, di cui ora intendo occuparmi, si presenta una curiosa questione di priorità: il d'Orbigny, come gli accadde per moltissime altre specie, si limitò nel 1826, epoca alla quale essa rimonta, a darne il nome e le località dov'era stata rinvenuta, rimettendosi a figure del Deluc, e successivamente, ossia nel 1850 (vedasi per le presenti indicazioni la sinonimia prodotta), aggiunse altri *habitat*, e vi mise in sinonimia l'*Alveolina subpyrenaica* del Leymerie, senza unirvi neanche un rigo di descrizione. Se la specie in questione si potè riconoscere, essendone state accessibili a pochi le figure originali del d'Orbigny, pubblicate solo nel 1904 per cura del Fornasini, e quelle del Deluc che le precedettero in ordine di data (1802), lo fu per merito del Leymerie, cui dovrebbesi dar dunque la preferenza nella nomenclatura, dicendosi: *Alveolina subpyrenaica* Leym., anzichè *A. ovoidea* d'Orb.; ma l'identificazione fatta dal d'Orbigny della sua con la forma del Leymerie non va oltre l'aspetto esterno. Strutturalmente sussiste dessa? Non mi è stato conceduto accertarmene, nè mi resulta che altri vi sia riuscito, laonde giudico prudente attenermi, sia pure precariamente, al nome del d'Orbigny, perchè alle di lui figure, pubblicate come ho esposto dal Fornasini, riprodotte nell'unita tav. IX, ai numeri 28 e 29, e specialmente alla 12, secondo la numerazione imposta loro da questi (la 28 della mia tavola), riferisco delle sezioni osservate, e che vi si adattano piuttosto bene, una delle quali ho riprodotto nella fig. 11, tav. IX. Essa è quasi parallela ad un piano meridiano, ma prossima ad un piano tangente; sebbene non vi si scorga la loggia iniziale, la giudico megalosferica, appartenendo ad esemplari megalosferici tutte le altre sezioni

(1) 1905; *ibidem*, pag. 157, tav. I, fig. 16-18.

(2) 1883; Palaeontographica, vol. XXX, pag. 98, tav. XXV, fig. 3 a-g.

(3) 1905; *loc. cit.*, pag. 156, tav. XII, fig. 2.

(4) 1905; *ibidem*, pag. 156, tav. XII, fig. 3-5.

(5) In questo gruppo d'Alveoline potrebbero farsi entrare anche l'*Alveolina melo* d'Orbigny (1846; *Foram. foss. Vienne*, pag. 147, num. 101, tav. VII, fig. 15-16), l'*A. bulloides* d'Orb. (1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, num. 1. — 1852; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. III, pag. 156, num. 2904. — Fornasini, 1904: Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I, pag. 15, tav. IV, fig. 11, 11 a), e l'*A. haueri* d'Orb. (1846; *Foram. foss. Vienne*, pag. 148, num. 102, tav. VII, fig. 17-18); ecc.

[illegible] ed eocenici, [illegible] alla specie medesima. La [illegible] [illegible] nella [illegible].

[illegible] tra i fossili esaminati, una la più numerosa delle Alveoline con [illegible] mostra a massimo la larghezza di [illegible] mm.

La [illegible] e le formazioni meglio accertate dove rinviene l'*Alveolina* [illegible] si trovano nei calcari [illegible] delle argille *bartoniane* che [illegible] Sicilia e nel territorio di Francalcone in Calabria, [illegible] *A. boscii* [illegible] *A. spaerodes* Lamarck, *Parvaria* [illegible] e *Fragaria parvula* d'Orb. [illegible]; nei frammenti [illegible] superiori alla superficie delle argille variegate [illegible] della provincia di Messina come a S. Giovanni presso Giardini, [illegible] e [illegible] presso Capizzi, ecc., assieme ad *Alveolina larva* [illegible] *A. boscii* d'Orb., *A. boscii* Defr., *A. spaerodes* Lamarck, *Orbitoiragmus superba* Gümbel, *O. nummulitoides* D'Archiac, [illegible] Gümb., *Parvaria irregularis* d'Orb., *P. reticularis* Lamck., *Fragaria parvula* d'Orb. ecc. Così in Italia.

È [illegible] poi in Francia nel *Bartonio inferiore*, da alcuni ritenuto [illegible] *superiore* dell'Herault e di Montolieu e Cocura nell'Aude, assieme all'*A. boscii* d'Orb. ed all'*Orbitolites complanata* Lamck.; [illegible] e della Montagne-Noire nelle Corbières, dove è comunissima ed in compagnia della *Parvaria marginata* D'Archiac; e dell'Haute-Garonne nelle marne e arenarie e calcari che contengono anche l'*Alveolina boscii* d'Orb., la *Parvaria marginata* D'Arch., ecc. Nella Palestina esiste nel medesimo *piano bartoniano*, di passaggio tra il cretaceo e l'eocene; nelle Indie Orientali, nell'*eocene* del Capo Vicary nel Sind (2), e del Bengala. E, finalmente, nel calcare duro del *bartoniano inferiore* della baia di Tegelbaarz e della regione di Windsor-Castle, nel Madagascar, in unione con *Alveolina dubia* d'Orb., *A. fromentiformis* Schwager, *Orbitoiragmus dubia* Rütimeyer, *O. archiaci* Schlumberger, [illegible] *superba* Scaerby, *Guembelina lenticularis* Fichtel e Moll, *Alveolina granulata* D'Arch., *A. leymeriei* D'Arch. ed Haime), *A.* cfr. *[illegible]* De Roissy.

In complesso sembrerebbe che, almeno in Europa, l'*A. ovoidea* appar-

(1) [illegible] cronologico [illegible] e delle successive specie, per quanto riguarda la Calabria e Sicilia e [illegible] non altrettanto posso ripetere per il geologico, che richiede d'essere verificato essendomi in vari casi sospetto. Pure che in questi esser avvenuto qualche trasporto [illegible] da terreni più antichi in più recenti.

(2) [illegible] Obrigo serve a Sind, ma [illegible] regione di questo nome nelle Indie Orientali [illegible] Sind secondo D'Archiac ed Haime, ossia del *Sind*.

tenesse agli strati più bassi del *luteziano*, oppure all' *ipresiano;* e questa deduzione riceve conferma dal fatto che essa, forma un po' meno allungata e di figura un tantino differente dall' *A. oblonga* (*v. ante*, a pag. 132), ne deriva, collegandovisi con una serie completa di forme di passaggio, per cui ne deve avere press' a poco l' *habitat* geologico, il quale, per la seconda, s' estende generalmente dall' *ipresiano* al *luteziano*, e, in via eccezionale sembrerebbe perfino al *bartoniano* inclusivamente; notizia però, questa, riguardante soltanto la Sicilia, e che di conseguenza, e come ho significato nell' annotazione in calce a pag. 134, stimo necessario accettare col benefizio di verifica.

7. — **Alveolina schwageri** Checchia-Rispoli.
(Tav. IX: fig. 14 e 15.)

Alveolina Schwageri Checchia-Rispoli, 1905; Palaeontogr. Italica, vol. XI, pag. 162, tav. XII, fig. 11-14. — Checchia-Rispoli, 1907; Giorn. Sc. Nat. ed Econom., Palermo, vol. XXVII, pag. 7 estr., num. 33.

La specie distinta col suddetto nome dal Checchia-Rispoli, e per la prima volta in esemplari della Calabria e Sicilia, è prossima all' *Alveolina ovoidea* d' Orb., all' *A. boscii* (Defr.) (1), ed all' *A. larva* (Defr.); come configurazione esterna occupa un posto intermedio tra l' *A. ovoidea* e l' *A. boscii*, distinguendosi principalmente dalla prima (2) per la mancanza della porzione cilindrica, essendone il contorno completamente affusolato, dalla seconda (3), per maggiore rigonfiamento; in quanto all' *A. larva* (4), se ne stacca per la molto maggior ventricosità, e per la terminazione meno acuta e ad apice arrotondato ai due estremi dell' asse d' avvolgimento. Qualche affinità offre persino con l' *Alveolina frumentiformis* Schwa-

(1) *Oryzaria Boscii* Defrance, 1820; *Dict. Sc. Nat.*, vol. XVI, pag. 101; *Atlas*, Zooph., tav. XLVIII, fig. 4.

(2) Vedasi la fig. 12 (e 12 a), tav. IV, del Fornasini: 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna; ser. 6.a, vol. I, pag. 15.

(3) *Idem*, la fig. 30, tav. X, del Terquem, 1882; Mém. Soc. Geol. France, ser. 3.a, vol. II, mem. 3.a, pag. 50, num. 1.

(4) *Idem*, la fig. 34 (e 35), tav. XII, del Czjzek: *Alveolina longa*, Czjzek, 1848; Naturw. Abhandl., Haidinger, vol. II, pag. 143, num. 13. La fig. 31, tav. X, del Terquem: *Alveolina elongata* d' Orbigny, 1882; Mém. Soc Géol. France, ser. 3.a, vol. II, mem. 3.a, pag. 50, n.° 2. La fig. 14 (e 14 a), tav. IV, del Fornasini (dal d' Orbigny): *Alveolina elongata* d' Orbigny, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I, pag. 15.

ger (1), il grande sviluppo longitudinale della quale basterebbe a separarnela.

L'*A. schwageri* rassomigliasi poi molto, tanto esternamente quanto strutturalmente, all'*A. di-stefanoi* Checchia-Rispoli (2), ma l'autore crede poter fare una distinzione tra le due forme « oltre che per il maggiore sviluppo della lamina spirale e quindi anche pel minor numero dei giri su di un semiasse quasi sempre maggiore, anche pel minore numero delle cellette trasversali e pel maggiore spessore dei setti secondarî » (3). Ciò nella seconda, che, in conclusione presenta un principio di flosculinizzazione, cui però a mio avviso non convien dare troppa importanza; ma essendo anche, sempre a mio parere, l'*A. di-stefanoi* così vicina all'*A. Aosti* (4), da esser probabile debba addirittura identificarsi con essa, preferisco di mantener per ora le separazioni che ho trovato, onde non pregiudicar nulla finchè non mi sarà dato stabilire un confronto tra la struttura delle diverse Alveoline citate.

Gli esemplari d'*A. schwageri* studiati dal Checchia-Rispoli erano microsferici, e ad essi riferisco le sezioni più grandi d'Alveolina che ho potuto esaminare, una delle quali assai prossima ad un piano meridiano, riproduco con la fig. 14, tav. IX; vi noto maggior rotondità ai capi estremi di quella che non si osservi nella fig. 12 (*loc. cit.*) dell'autore nominato. Mi sono però capitate pure sott'occhio sezioni che spettano evidentemente ad individui megalosferici, come p. es. quella meridiana della mia fig. 15, dove scorgesi benissimo la sfera iniziale col suo canale.

La forma in discorso è poco frequente nel materiale studiato; i soggetti con microsfera possono raggiungere la lunghezza di 6,64 mm., gli altri, con megalosfera, quella di appena 1,95 mm.

Essa era stata rinvenuta precedentemente nei calcari marnosi biancastri intercalati nelle marne *Antoniane* (5) della contrada Rocca presso Termini Imerese (Palermo), con *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, *A. oblonga* d'Orbigny, *A. larva* Defrance), *A. di-stefanoi* Checchia-Rispoli,

(1) 1887: Paläontographica, vol. XXX, pag. 100, tav. XXV, fig. 4 a-i.

(2) Si veda a pag. 137, nota 8.

(3) Paleontogr. Ital., vol. XI (1905), pag. 193.

(4) Giova qui osservare che sotto questo nome intendo la forma fossile dell'eocene, figurata p. es. dall'Oppel (1883: *Paläont. d. Faiyum*, trad. Barrois, vol. I, pag. 78, fig. 5 e pag. 79, fig. 16), e non la recente dei mari tropicali la quale illustrarono Carpenter (1856: Phil. Trans. Roy. Soc., vol. CXLVI, pag. 552-555, tav. XXVIII, fig. 23 e 24; tav. XXIX, fig. 4-6) e Brady (1884: Report Challenger Zool., vol. IX, pag. 222, tav. XVII, fig. 7-12) col medesimo nome.

(5) Si veda l'annotazione a pag. 134.

Flosculina decipiens Schw., *F. pasticillata* Schw., *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D'Archiac), *O. dispansa* (Sowerby), *O. radians* (D'Arch.), *O. patellaris* (Schlotheim), *O. di-stefanoi* Checchia, *O. stella* (Gümbel), *O. stellata* (D'Arch.), *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.), *P. guettardi* (D'Arch. ed Haime), *P. tchihatcheffi* (D'Arch.), *P. striata* (D'Orb.), *Guembelia crassa* (Boubée), *G. rouaulti* (D'Arch. ed Haime), *G. lenticularis* (Fichtel e Moll), *Bruguieria laevigata* (Bruguierie), *Laharpeia tuberculata* (Brug.), *Assilina granulosa* (D'Arch.), *A. mamillata* (D'Arch.), *Scutellina subrotunda* Forbes, *Cidaris acicularis* D'Arch., ecc. Ritrovata poi nei calcari intercalati nelle argille scagliose *bartoniane* del territorio di Bagheria, Casteldaccia, Misilmeri, ecc., nella provincia di Palermo, con *Alveolina larva* (Defr.), *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D'Arch.), *O. nummulitica* (Gümb.), *O. patellaris* (Schloth.), *O. di-stefanoi* Checchia, *O. radians* (D'Arch.), *O. stella* (Gümb.), *O. taramellii* Munier-Chalmas, *Paronaea tchihatcheffi* (D'Arch.), *P. biaritzensis* (D'Archiac), *P. guettardi* (D'Arch. ed Haime), *P. striata* (d'Orb.), ecc., nonchè nel calcare nummulitico associato alle argille scagliose soprastanti agli strati con *Anthracotherium magnum* Cuvier, presso Agnana in Calabria, che apparentemente si dovrebbe reputare *oligocenico*.

8. — **Alveolina di-stefanoi** Checchia-Rispoli.
(Tav. IX: fig. 16 e 17.)

Alveolina Di-Stefanoi Checchia-Rispoli, 1905; Palaeontogr. Italica, vol. XI, pag. 163, tav. XII, fig. 8-10. — Checchia-Rispoli, 1907; Giorn. Sc. Nat. ed Econom., Palermo, vol. XXVII, pag. 22 estr., num. 49.

Nell'occuparmi dell'*Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli, (v. a pag. 135, num. 7), ho già significato quel che penso circa il valore di questa supposta specie nuova; ad essa riferisco esemplari la cui sezione corrisponde alla mia fig. 16, ed i quali differirebbero dal tipo per avere le estremità che, sebbene non uniformemente, si assottigliano all'improvviso. La sezione della fig. 16 è soltanto parallela ad un piano meridiano e non vi coincide, ma per quanto non vi s'osservi la sfera iniziale, mi sembra appartenga ad individuo microsferico. Ed anche ad un simile individuo suppongo sia da attribuirsi la sezione trasversale parallela al piano equatoriale della mia fig. 17.

La massima lunghezza riscontrata ne' miei campioni, frequenti tra i fossili presi a considerare, è di 2,95 mm.

La forma così trattata, e che ha i medesimi *habitat* topografici e geologici della contrada Rocca presso Termini-Imerese (Palermo) e d'Agnana in Calabria, ricordati per l'*A. schwageri*, comparendo assieme a questa ed ai fossili che l'accompagnano, la giudico molto somigliante all'*A. subdepressa* Trabucco (1); Alveolina anche questa offrente un principio di flosculinizzazione, rinvenuta dal Trabucco nella brecciola nummulitica ad *Orbitolites complanata* Lamarck, *Orthophragmina nummulitica* (Gümbel), *Nummulites* sp., negli scisti argillosi dei Monti del Chianti in Toscana, da lui attribuiti all'ipresiano, da me al *luteziano*.

VALVULINA (d'Orbigny) 1826.

9. — **Valvulina bulloides?** Brady.
(Tav. IX: fig. 18.)

Valvulina bulloides Brady, 1876; *Carbonif. and Perm. Foraminifera*, pagina 89, tav. IV, fig. 12-15. — Chapman e Howchin, 1905; Mem. Geol. Survey New South Wales, Paleont., num. 14, pag. 13, tav. I, fig. 9 a-c.

* Ho posto un punto interrogativo al nome specifico della forma che mi ha dato la sezione longitudinale rappresentata nella fig. 18, tav. IX, trattandosi di specie conosciuta fin qui prevalentemente se non esclusivamente *permo-carbonifera*, ma la disposizione dei segmenti del nicchio e quindi delle logge, la sottigliezza delle pareti, la tessitura subarenacea, che ne resultano, e soprattutto il confronto tra la citata mia figura e la 14 del Brady (*loc. cit.*), mi rendono abbastanza sicuro d'aver ben determinato.

Tra i fossili esaminati la forma in questione, lunga circa 0,83 mm., è scarsamente rappresentata.

Come lo stesso Brady osservò nella pubblicazione menzionata, la *Valvulina bulloides*, arenacea, presenta diversi punti di somiglianza con forme dal plasmostraco non costituito da aggregazione di granuli preesistenti, ma calcareo omogeneo, assegnate al genere *Globigerina* d'Orbigny.

La suddetta è comune negli strati carboniferi a Fusulina dell'America settentrionale, scarsa nel calcare carbonifero di Namur nel Belgio, e nell'altro contenente Fusuline di Miatschkovo presso Mosca, rarissima nel calcare permo-carbonifero, decomposto, di Wollong, nella Nuova Galles del Sud.

(1) Boll. Soc. Geol. It., vol. XIV, pag. 34, fig. 5.

10. — **Valvulina globularis** d'Orbigny.
(Tav. IX: fig. 19, 20, 24, 25, 26 e 27.)

Valvulina globularis d'Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 270, num. 6. (*Planches inédites*, tav. III, fig. 1-4). — D'Orbigny, 1850; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. II, pag. 408, num. 1335. — Terquem, 1882; Mém. Soc. Géol. France, ser. 3ª, vol. II, mem. 3ª, pag. 102, num. 3, tav. XIX, fig. 6 a-b. — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6ª, vol. I, pag. 14, tav. IV, fig. 6, 6 a-b e 7 (dal d'Orbigny).

Specie istituita nel 1826, ma descritta dall'autore e molto succintamente, soltanto nel 1850, con questa frase: « *Espèce globuleuse courte* » (*loc. cit.*). È al Terquem, il quale potè esaminare i disegni inediti del d'Orbigny ed identificare con essi esemplari dell'eocene dei dintorni di Parigi, che se ne deve la miglior conoscenza, ma le di lui figure di tali esemplari (*loc. cit.*), non sono troppo esatte. Però il Fornasini ha potuto riprodurre successivamente detti disegni originali (*loc. cit.*), e completar così l'illustrazione della *Valvulina globularis*; essi, a migliore intelligibilità delle mie sezioni, figurano nell'annessa tav. IX, ai numeri 24, 25, 26 e 27.

A questa assegno le sezioni d'un nicchio arenaceo quali quelle longitudinali delle fig. 19 e 20, tav. IX, appartenenti indubbiamente al genere *Valvulina*. La mia fig. 19 d'individuo microsferico si adatta alla 7, (la 27 della tav. IX), la 20 di megalosferico, alla 6 (la 24 della tav. IX), riprodotte entrambe dal Fornasini, come ho detto.

Non l'ho riscontrata infrequente; mi ha presentato la lunghezza da 1,10 ad 1,16 mm.

Dalle notizie degli autori consultati, ricavo che essa è molto rara nel *luteziano* di Valognes, Vaudancourt, e Mouchy-le-Châtel, nei dintorni e nel bacino di Parigi.

ORTHOPHRAGMINA Munier-Chalmas (1891).

11. — **Orthophragmina archiaci?** Schlumberger.
(Tav. IX: fig. 21.)

Orthophragmina Archiaci Schlumberger, 1903; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. II, pag. 277, tav. VIII, fig. 5-7 e 11. — H. Douvillé, 1906, Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI, pag. 24, 27 e 37. — R. Douvillé, 1906; Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 65. — Lemoine, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VII, pag. 39.

Che si tratti d'*Orbitoidragmina* non ho il minimo dubbio, avendone potuto esaminare, oltre a sezioni parallele e più o meno prossime ad un piano meridiano, come quella della fig. 21, tav. IX, la quale vi è quasi coincidente, anche frammenti di sezioni passanti in parte pel piano equatoriale, e che dimostrano loggette equatoriali rettangolari, non molto allungate radialmente. Il dubbio però nasce, e forte, per la determinazione specifica, perchè le sezioni su cui ho dovuto fare maggior assegnamento in essa, sono le prime, e con quelle, data la circostanza che riguardano tutte esemplari microsferici, v'è poco da concludere di sicuro. Ma dati i caratteri esterni i quali se ne possono desumere, di nicchio lenticolare appiattito, dotato alla superficie di numerose e piccole granulazioni, dalla posizione interna dei pilastri e dei segmenti tra cui si comprendono, mediante il confronto con la fig. 6, tav. VIII, dello Schlumberger, mi ritengo autorizzato a concludere che la mia *Orbitoidragmina* non è poi troppo lontana dalla sua *O. [illegible]*. Piuttosto rara: misura il diametro di quasi 2,70 mm.

Si incontra questa specie nei calcari posti alla sommità del *luteziano* [illegible], contenenti anche l'*Alveolina lata* Defrance, l'*A. oblonga* d'Orb. [illegible], la *Lituola [illegible]* Bruguière, l'*Assilina spira* De Rossi, e l'*A. granulosa* D'Archiac, di Smetre P. nel Vicentino; inoltre nei [illegible] dei dintorni della stazione di Gan Arrage, di Bissé d'Arros, Orignac e Saint-Barthelemy, in Francia, contenenti oltre l'*[illegible] gracilis* Michelin, *O. chadeaui* Schlumberger, *O. [illegible]* D'Arch., *Fasciolites burdigalensis* D'Arch., *P. [illegible]* Desmarest, *P. [illegible]* Brunner; *Assilina granulosa* d'Arch., *A. [illegible]* D'Arch. ed Haime; nel calcare tenero costituente il Windsor-Castle nel Vicentino, assieme ad *Alveolina oblonga* d'Orb., *Orbitoidragmina [illegible]* Sowerby, e *Lituolamminum* cfr. *[illegible]* Schlumberger e nel calcare dire, anche questo della medesima età, della Isola di Diego-Suarez e della regione di Windsor-Castle, pure nel Vicentino, in [illegible] *A. oblonga* d'Orb., *A. [illegible]* d'Orb., *A. [illegible]* Schw., *O. [illegible]* Rütimeyer, *O. [illegible]* Schw., *O. [illegible]* Fichtel e Moll, *Assilina granulosa* D'Arch. [illegible] D'Arch. e H., *A.* cfr. *spira* De Rossi.

* * *

Considerando nel complesso la fauna illustrata e tenendo conto della sua [illegible] e dell'[illegible] geologo [illegible] volta per volta, ritengo non andar [illegible] dal vero attribuendole l'età [illegible], col riferimento al

luteziano inferiore. Quest' ultimo con tutte le riserve, perchè in massima non credo che per mezzo dei soli Rizopodi reticolari si possa scendere con sicurezza oltre il sottopiano.

Con ciò son lieto di poter dare una prima e piena conferma, non solo all' esistenza dell' *eocene* nella Penisola Salentina, già stata segnalata dal prof. C. De Giorgi (1) su indicazioni del prof. G. Seguenza, e dalle carte del R. Ufficio Geologico Italiano (2), sebbene sopra scarsi dati paleontologici, ma anche del suo sottopiano *luteziano* indicatovi dal prof. G. Di Stefano (3), su basi paleontologiche differenti da quelle ch' io oggi ho preso in considerazione, contribuendo così ad eliminare il dubbio espresso dal dott. G. Dainelli, che non vi sia realmente l' eocene nella detta regione (4). E tanto più lieto inquantochè sono in disaccordo col prof. Di Stefano medesimo, sul modo col quale egli ha raggruppato i propri elementi paleontologici, per cui la di lui interpretazione di questi si regge, a parer mio, soltanto in parte: la fauna che egli chiama luteziana, è per me da distinguersi in *luteziana*, *bartoniana* e *sannoisiana*. Nel territorio indicato vi sono i rappresentanti d' una serie stratigrafica che va dal *cretaceo* inclusivamente, al *miocene*, di cui, per mia conoscenza diretta, non posso ancor dire se inclusivamente o no, comprendendo i materiali che ho tenuto presenti e su varî dei quali ho eseguito le mie indagini: il *dordoniano* ad *Orbitoides*, *Omphalocyclus* ecc., il *luteziano* ad *Alveolina*, *Orbitolites*, *Assilina*, *Nummulites*, *Orthophragmina*, ecc., il *bartoniano* a *Nummulites*, *Orthophragmina*, ecc., il *sannoisiano* a *Lepidocyclina*, *Nummulites*, ecc., e forse anche il *rupeliano* e l' *aquitaniano* a *Lepidocyclina*, ecc.

La strettissima somiglianza, e spesso addirittura identità litologica, tra le rocce delle formazioni indicate, l' esser l' *eocene* in scarsi lembi, l' *oligocene* di frequente trasgressivo sul cretaceo, ne rendono assai difficile la distinzione stratigrafica, e sono state probabilmente le cause che hanno indotto nel Dainelli la supposizione « che anche i lembi ad *Orbitoides* di Tri-

(1) Vedasi la bibliografia, a pag. 144, num. 10 e segg. — A questo proposito e per la storia di queste ricerche, trovo opportuno riportare quanto, con grande onestà e molta cortesia, mi ha reso noto il collega De Giorgi: « l' esistenza di un piccolo lembo di eocene in T. d' O. lungo la costa da Otranto alla marina di Tricase fu da me segnalata sulle indicazioni geologiche fornitemi dal Prof. G. Seguenza di Messina, al quale avevo spedito i calcari di Castro e di S. Cesaria ».

(2) Vedasi la bibliografia, a pag. 146, num. 42 e segg.

(3) Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis., mat. e mat., serie 5.a, vol. XV, sem. 1.° (1906), pag. 425.

(4) Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV (1905), pag. 136.

case » da lui citati come eocenici sulla fede del De Giorgi « e di Otranto, appartengano, come gli altri di Gagliano e di Castro al Dordoniano anzichè all'Eocene, e che il Nummulitico non si debba trovare nelle colline di Puglia a mezzogiorno del Gargano » (1); nel Di Stefano l'altra che una fauna come p. es. quella della Masseria La Pezza presso Porto Badisco a S. del Capo d'Otranto, la quale secondo lui contiene « *Lepidocyclina* sp. n., *Orthophragmina stellata* D'Arch., *Orthophragmina* sp., *Operculina granulosa* Leym., *Operculina ammonea* Leym., *Nummulites Mola* D'Arch., *Nummulites Tchihatcheffi* D'Arch. » (2), rappresenti « il Luteziano de Lapparent » (3), anzichè il bartoniano, o, come io suppongo per fatti paleontologici fin qui a mia conoscenza, il *sannoisiano* contenente fossili di trasporto da strati più antichi. Mentre i suddetti « lembi ad *Orbitoides* » credo poter identificare con quelli a *Lepidocyclina*, in massima *sannoisiani*, ma in parte anche probabilmente *rupeliani* e *aquitaniani*; punto, quest'ultimo, che spero schiarire per mezzo delle ricerche le quali ho in corso, su materiali della regione, e di svariatissime altre provenienze. Il loro complesso nell'attualità è prudente definirlo come *oligo-miocene*, mancando, nel momento, dati stratigrafici e paleontologici sufficienti per una esatta distinzione in sottoplani.

---

(1) *Ibidem*, pag. [illegible].

(2) *Loc. cit.*, pag. [illegible] e [illegible].

(3) *Ibidem*, pag. [illegible]. — Il modo di valutare il *nummulitico* per parte del De Lapparent è sulla scorta del Rigoboni [illegible] e diverso da quello ammesso dal prof. Di Stefano come può rilevarsi consultando i « *Trattati di Geologia* » dei suddetti, ediz. 5.a, vol. III, a pag. 1513 e seguenti.

BIBLIOGRAFIA (1)

1. — BRADY HENRI BOWMAN — *A Monograph of carboniferous and permian Foraminifera (the genus* **Fusulina** *excepted).* Palaeontogr. Soc. vol. pel 1826, pag. 1-166, tav. XII. London, 1876.

2. — CAREZ LOUIS — *Observations sur la classification du Tertiaire inférieur de l' Ariège et de la Haute-Garonne.* Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.ª, vol. VII, pag. 255-256. Paris, 1907.

3. — CARPENTER WILLIAM BENJAMIN — *Researches on the Foraminifera. Part I. Containing general introduction, and Monograph of the Genus* **Orbitolites.** Phil. Trans. Roy. Soc., vol. CXLVI, pag. 181-236, tav. IV-IX. London, 1856.

4. — CHAPMAN FREDERIK e HOWCHIN WALTER — *A Monograph of the Foraminifera of the permo-carboniferous limestones of New South Wales.* Mem. Geol. Survey New South Wales, Palaeont., num. 14, pag. I-XVI, 1-22, tav. I-IV. Sydney, 1905.

5. — CHECCHIA-RISPOLI GIUSEPPE — *Sopra alcune* **Alveolina** *eoceniche della Sicilia.* Palaeontogr. Italica, vol. XI, pag. 147-168, tav. XII-XIII. Pisa, 1905.

6. — ——— ——— — *Nota preventiva sulla Serie nummulitica dei dintorni di Bagheria e di Termini-Imerese in provincia di Palermo.* Giorn. Sc. Nat. ed Econom., vol. XXVII, pag. 3-35 estr. Palermo, 1907.

7. — DAINELLI GIOTTO — *Appunti geologici sulla parte meridionale del Capo di Leuca.* Boll. Soc. Geol. It., vol. XX, pag. 616-690, tav. XIII-XV. Roma, 1901.

8. — ——— ——— — **Vaccinites (Pironaea) polystylus** Pirona *nel cretaceo del Capo di Leuca.* Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, pag. 119-136, fig. I-III. Roma, 1905.

9. — D'ARCHIAC A. ed HAIME JULES — *Description des Animaux fossiles du grope nummulitique de l' Inde, précédée d'un résumé géologi-*

(1) Comprende solamente le pubblicazioni aventi attinenza con l' argomento trattato, e quelle che mi sono state di maggior utilità nello svolgerlo.

[illegible] *Nummulites*. In 4.°; pag. I-VI, 1-[illegible] Gide et Baudry; Paris, 1853-1854.

[illegible] — [illegible] — *[illegible] geologiche sulla provincia di Lecce*. Vol. I. Tipografia [illegible]. Lecce, [illegible]

[illegible] — ——— ——— — *Note stratigrafiche e geologiche da Fasano* [illegible] R. Comit. Geol. It., vol. XII, fasc. 5.° e 6.° Roma, [illegible]

[illegible] — ——— ——— — *[illegible] geografia fisica della provincia di* [illegible] Tipografia editrice Salentina. Lecce, 1884.

[illegible] — ——— ——— — *[illegible] della provincia* [illegible] Tipografia editrice Salentina. Lecce, 1897.

[illegible] — ——— ——— — *[illegible] geologica dei terreni nella Penisola* [illegible] Acc. N. Lincei, vol. XX, pag. 155-218. Roma, [illegible]

[illegible] — [illegible] — *[illegible]* Ediz. 5.ª, vol. III. [illegible] Masson & C.; Paris, 1906.

[illegible] — [illegible] — *[illegible] nella Penisola* [illegible] Acc. Lincei, C. sc. fis. mat. e nat., ser. 5.ª, [illegible] Roma, [illegible]

[illegible] ——— ——— — *[illegible] di carreggiamento* [illegible] Acc. Lincei, C. sc. fis. mat. e nat., ser. 5.ª, [illegible] Roma, [illegible]

[illegible] ——— ——— — *[illegible] dell'Eocene della Terra* [illegible] Soc. Geol. It., vol. XXVII, pag. [illegible], fig. A e [illegible] Roma, [illegible]

[illegible] — [illegible] — *[illegible]*. Bull. Soc. [illegible] pag. [illegible] fig. [illegible] tav. IX-X. [illegible]

[illegible] — ——— ——— — *[illegible] et des Orbitoides* [illegible] Bull. Soc. Geol. France, serie 4.ª, [illegible]

[illegible] ——— ——— — *[illegible]*. Bull. Soc. [illegible] tav. XVII. Paris, [illegible]

[illegible] ——— ——— — *[illegible] de* [illegible] Soc. [illegible] France, ser. 4.ª, vol. V, pag. [illegible] fig. [illegible]

[illegible]

23. — ——— ——— — *Comparaison des divers bassins nummulitiques*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. V (1905), pag. 657-659. Paris, 1906.

24. — ——— ——— — *Évolution des Nummulites dans les différents bassins de l' Europe occidentale*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI, pag. 13-42. Paris, 1906.

25. — ——— ——— — *Les Mouvements pyrénéens*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI, pag. 50-55. Paris, 1906.

26. — ——— ——— — *Évolution et Enchaînement des Foraminifères*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI (1906), pag. 588-602, fig. 11-13, tav. XVII e XVIII. Paris, 1907.

27. — Douvillé Robert — *Sur quelques gisements nummulitiques de Madagascar*. Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 61-68, tav. I. Paris, 1906.

28. — ——— ——— — *Observations sur quelques travaux relatifs au genre* **Lepidocyclina**. Feuille Jeun. Nat., ser. 4ª, anno XXXVI, num. 431, pag. 169-173. Paris, 1906.

29. — ——— ——— — *(fait une communication) sur les « Argiles écailleuses » des environs de Termini-Imerese et sur le Tertiaire de la côte italienne du canal d' Otrante*. C. R. Somm. Séances Soc. Géol. France, num. 18, pag. 145-148. Paris, 1906.

30. — ——— ——— — *Sur les « Argiles écailleuses » des environs de Palerme, sur le Tertiaire de la côte d' Otrante et sur celui de Malte*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VI (1906), pag. 626-634. Paris, 1907.

31. — ——— ——— — *Sur la variation chez les Foraminifères du genre Lepidocyclina*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VII, pag. 51-57, fig. 1-37. Paris, 1907.

32. — Fabiani Ramiro — *Paleontologia dei Colli Berici*. Mem. Soc. It. Scienze (dei XL), ser. 3ª, vol. XV, pag. 45-248, 1 quadro, tav. I-VI. Roma, 1908.

33. — Fornasini Carlo — *Illustrazione di specie Orbignyane di Foraminiferi istituite nel 1826*. Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6ª, vol. I, pag. 3-17, tav. I-IV. Bologna, 1904.

34. — Hébert Edmond e Munier-Chalmas — *Couches à Alvéolines de Monte-Valleco et de Monte-Postale*. C. R. Acc. Sc. vol. LXXXVI, pag. 1486-1487. Paris, 1878.

35. — Lemoine Paul — *Les variations de Faciès dans les terrains sédimentaires de Madagascar*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4ª, vol. VII, pag. 30-41, fig. 1 e 2. Paris, 1907.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IX.

Fig. 1, 2, 3 e 4 - *Pentellina chalmasi* Schlumberger, A, sezioni trasversali × 25. . . . . pag. 122
» 5 - *Idem idem*, sezione longitudinale × 25, ... » 122
» 6 e 7 - *Pentellina strigilata* Schlumberger, A, sezioni trasversali × 25. . . . . » 122
» 8 - *Spiroloculina angulosa* d'Orbigny, B, sezione trasversale × 25. . . . . » 125
» 9 - *Orbitolites complanata* Lamarck, A?, frammento della sezione equatoriale × 25. . . . . » 126
» 10 - *Idem idem*, sezione trasversale × 25, ... » 126
» 11 - *Alveolina ovoidea* d'Orbigny, A, sezione longitudinale × 25. . . . . » 131
» 12 - *Idem idem*, sezione obliqua × 25. . . . . » 131
» 13 - *Idem idem*, sezione equatoriale × 25. . . . . » 131
» 14 - *Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli, B, sezione longitudinale × 25. . . . . » 135
» 15 - *Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli, A, sezione meridiana × 25. . . . . » 135
» 16 - *Alveolina distefanoi* Checchia-Rispoli, B, sezione longitudinale × 25. . . . . » 137
» 17 - *Idem idem*, sezione trasversale × 25, ... » 137
» 18 - *Valvulina bulloides?* Brady, A, sezione longitudinale × 25. . . . . » 138
» 19 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, B, sezione longitudinale × 25. . . . . » 139
» 20 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, A, sezione longitudinale × 25. . . . . » 139
» 21 - *Orthophragmina archiaci?* Schlumberger, B, sezione quasi meridiana × 25. . . . . » 140
» 22 - *Pentellina chalmasi* Schlumberger, A, sezione trazione trasversale × 47. . . . . » 122
» 23 - *Quinqueloculina vulgaris* d'Orbigny, A, sezione trasversale × 60. . . . . » 118
» 24 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, A, lato orale × 22? (1), » 139
» 25 - *Idem idem*, lato superiore × 22?, ... » 139
» 26 - *Idem idem*, lato inferiore × 22?. . . . . » 139
» 27 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, B, lato orale × 22?, » 139
» 28 - *Alveolina ovoidea* d'Orbigny, A?, lato maggiore × 11? (2). . . . . » 131
» 29 - *Idem idem*, lato minore × 11?. . . . . » 131

(1) Ingrandimento approssimato, desunto da una figura del Terquem riguardante un esemplare della sezione [illegible]
(2) [illegible] del Herault.

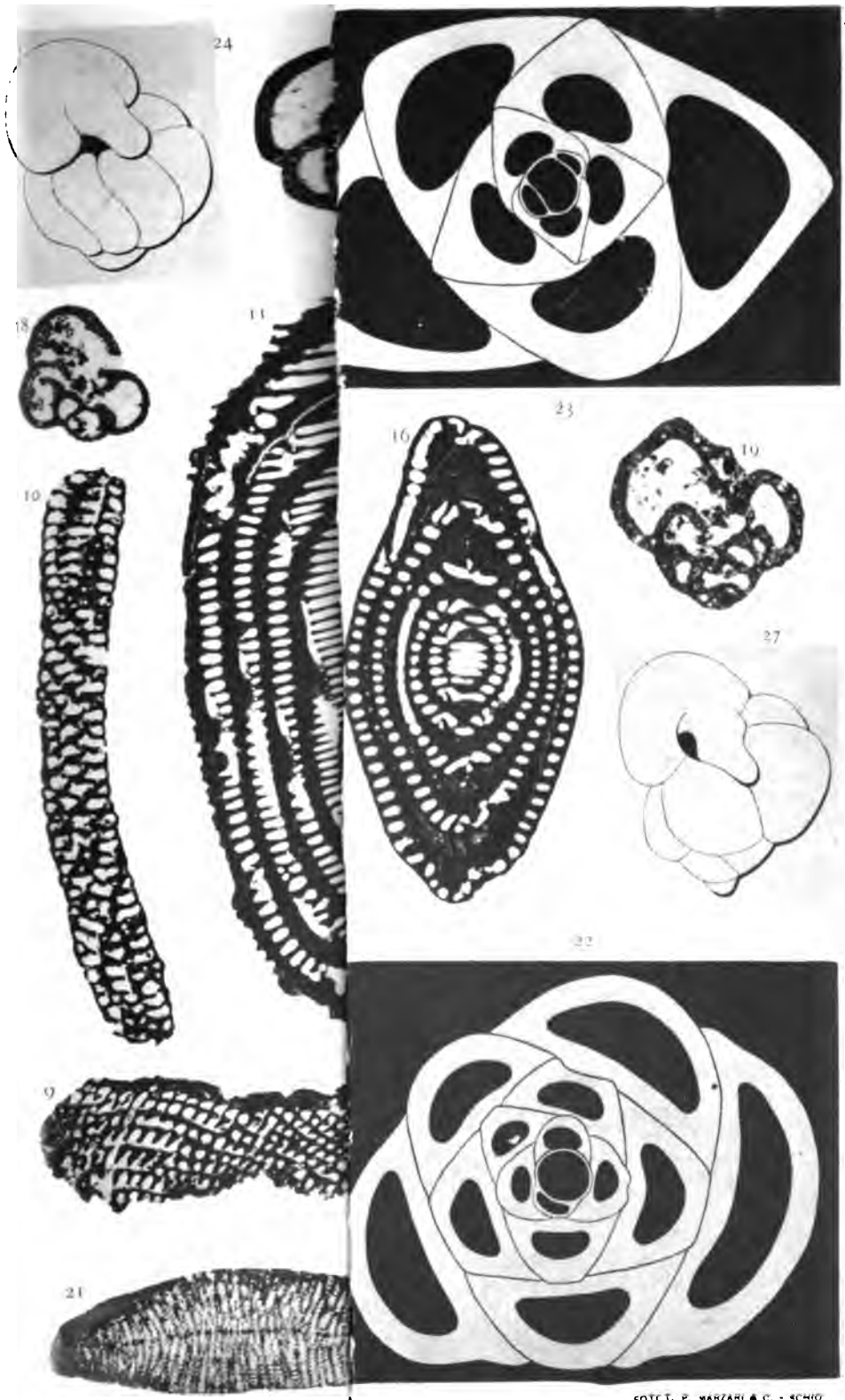
N. B. — Le figure [illegible] riproducono mie fotografie originali ricavate dai miei preparati litologici del materiale esaminato; le [illegible] disegni dello Schlumberger; e le 24-29, disegni inediti dal d'Orbigny, [illegible] conoscere da Fornasini, che gentilmente mi ha permesso d'inserirli in questa tavola.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IX.

Fig. 1, 2, 3 e 4 - *Pentellina chalmasi* Schlumberger, A, sezioni trasversali × 25, ... pag. 122
» 5 - *Idem idem*, sezione longitudinale × 25, ... » 122
» 6 e 7 - *Pentellina strigilata* Schlumberger, A, sezioni trasversali × 25, ... » 122
» 8 - *Spiroloculina angulosa* d'Orbigny, B, sezione trasversale × 25, ... » 125
» 9 - *Orbitolites complanata* Lamarck, A?, frammento della sezione equatoriale × 25, ... » 126
» 10 - *Idem idem*, sezione trasversale × 25, ... » 126
» 11 - *Alveolina ovoidea* d'Orbigny, A, sezione longitudinale × 25, ... » 131
» 12 - *Idem idem*, sezione obliqua × 25, ... » 131
» 13 - *Idem idem*, sezione equatoriale × 25, ... » 131
» 14 - *Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli, B, sezione longitudinale × 25, ... » 135
» 15 - *Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli, A, sezione meridiana × 25, ... » 135
» 16 - *Alveolina di-stefanoi* Checchia-Rispoli, B, sezione longitudinale × 25, ... » 137
» 17 - *Idem idem*, sezione trasversale × 25, ... » 137
» 18 - *Valvulina bulloides?* Brady, A, sezione longitudinale × 25, ... » 138
» 19 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, B, sezione longitudinale × 25, ... » 139
» 20 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, A, sezione longitudinale × 25, ... » 139
» 21 - *Orthophragmina archiaci?* Schlumberger, B, sezione quasi meridiana × 25, ... » 140
» 22 - *Pentellina chalmasi* Schlumberger, A, sezione trazione trasversale × 47, ... » 122
» 23 - *Quinqueloculina vulgaris* d'Orbigny, A, sezione trasversale × 66, ... » 118
» 24 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, A, lato orale × 22? (1), » 139
» 25 - *Idem idem*, lato superiore × 22?, ... » 139
» 26 - *Idem idem*, lato inferiore × 22?, ... » 139
» 27 - *Valvulina globularis* d'Orbigny, B, lato orale × 22?, » 139
» 28 - *Alveolina ovoidea* d'Orbigny, A?, lato maggiore × 11? (2), ... » 131
» 29 - *Idem idem*, lato minore × 11?, ... » 131

(1) Ingrandimento approssimato, desunto da una figura del Terquem riguardante un esemplare della specie, di egual forma e provenienza.
(2) *Idem idem*, da individui dell' eocene dell' Hérault.

N. B. — Le figure 1-21 riproducono mie fotografie originali ricavate dai miei preparati litologici del materiale esaminato; le 22-23, disegni dello Schlumberger; e le 24-29, disegni inediti dal d' Orbigny, ma fatti conoscere dal Fornasini, che gentilmente mi ha permesso d' inserirli in questa tavola.



A. SILVESTRI fot. e dis.

FOTC T. P. MARZARI & C. - ROMA

I.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI C. — **Di un Pholidophorus del Retico lombardo.** — Rend. R. Istit. Lomb. di Sc. e L., ser. 2, XLI, pag. 4, con 1 fig. Milano, 1908.

L'A. descrive la nuova forma *Pholidophorus Caffii*, simile al *Ph. latiusculus* Ag. e al *Ph. pusillus* Ag., che le è molto affine. Nota che il *Lepidotus Lentichiai* De Zigno (in schedis), della dolomia principale lombarda, è invece sempre il *Colobodus ornatus* Ag. M. GORTANI.

CANESTRELLI G. — **Revisione della fauna eocenica di Laverda nel Vicentino.** — Estr. d. Atti S. Ligustica Sc. Nat. e geogr., XIX. Vol. in 8° di p. 1-108, con 2 tav., Genova, 1908.

L'A. illustra in questa memoria i fatti già da lui enunciati in una nota preliminare, descrivendo i fossili oligocenici della valle di Laverda (Vicenza). Sono 91 tra specie e varietà: di esse solo 11 si trovano citate anche in giacimenti eocenici, e 7 in depositi miocenici: le altre son tutte proprie dell'Oligocene. La fauna, nel suo complesso, è molto affine a quella dei depositi sincroni del Piemonte, con la quale ha comuni ben 39 forme di Gasteropodi e Lamellibranchi. Son descritte come nuove:

Dendrophyllia vicentina, *Tapes laverdana*, *T. De-Stefanii*, *Tellina laverdana*, *Diastoma Oppenheimi*.

Notiamo però che il nome specifico vicentina deve essere corretto in vicetina (da Vicetia, Vicenza).

M. GORTANI.

CAPELLINI G. — **Mastodonti del Museo Geologico di Bologna.** — *Serie VI, Tomo V. Memorie R. Accademia Sc. Ist.*, pag. 12, con 2 tavole. Bologna, 1908.

In questa interessante memoria l'illustre Autore descrive gli avanzi di mastodonti piemontesi, già appartenenti all'Avv. F. Cantamessa ed ora del Museo bolognese. Si tratta di alcuni avanzi di *Mastodon arvernensis* Croiz. e Job. di Cinaglio d'Asti, di un cranio rinvenuto a Cà dei Boschi in Valle Andona e di uno scheletro, della stessa località, che si ammira montato nel Museo bolognese.

La memoria è molto importante per le notizie storiche ed è accompagnata da due tavole che illustrano il prezioso materiale.

E. FLORES.

DAL PIAZ G. — **Vertebrati delle arenarie mioceniche di Belluno.** — *Atti Accademia scientifica veneto-trentino-istriana.* Classe V. anno V, pag. 19, fig. 7. Padova, 1908.

L'A. ci presenta in questa breve memoria un catalogo ragionato dagli avanzi di vertebrati delle note arenarie mioceniche bellunesi, riserbandosi di continuare l'illustrazione di questi avanzi con monografie speciali per ciascun genere, come ha già fatto egregiamente pel *Cyrtodelphis sulcatus* e per gli avanzi di *Squalodon*.

Ecco l'elenco degli avanzi: **Mammalia:** *Rhinoceros (Diceratherium)* sp. cfr. *Rh. minutus* Cuv., *Squalodon bariense* Jourd.,

Delphinodon mento Cope, *Cyrtodelphis sulcatus* Gerv. sp., *Acrodelphis Ombonii* Longhi, *Ziphiodelphis* n. g.. **Reptilia:** *Trionyx* sp.. **Pisces:** *Sphyraenodus Bottii* Capellini. A questi si aggiunge una quantità considerevole di avanzi di Squalidi, di Faringognati e di Myliobatidi, di cui è riportato il seguente elenco del Prof. Bassani: *Carcharodon megalodon* Ag., *Galeocerdo aduncus* Ag., *Hemipristis serra* Ag., *Notidanus primigenius* Ag., *Odontaspis contortideus* Ag., *Od. cuspidata* Ag., *Oxyrhina Desori* Ag., *Oxyrh. hastalis* Ag., *Oxyrh. minuta* Ag., *Octobatis Meneghinii* Bass., *Myliobatis* sp., *Chrysophrys* sp. cfr. *Ch. cincta* Ag.

Il tipo della fauna e la facies litologica attestano che si trattava di un ambiente littoraneo, nel quale doveva metter foce qualche grosso fiume. Questa ipotesi è confortata anche dall'esame microscopico della roccia fossilifera. E, di più, si deduce che durante questo periodo la parte centrale della catena alpina doveva essere già emersa e coperta di ricca vegetazione, come ne fanno fede le Conifere e le Palme, di cui gli avanzi nelle alte parti delle arenarie bellunesi sono frequenti.

Attendiamo le memorie illustrative promesse dall'A. e sopratutto quella del gen. *Ziphiodelphis*, di cui gli avanzi hanno grandissima importanza.

E. Flores.

Parona C. F. — **A proposito dei resti di un Elefante (El. primigenius Blum.), scoperto in un deposito quaternario della Collina di Torino.** — *Atti del Congresso dei Naturalisti italiani* Milano 15-19 settembre 1906, pag. 8 con 1 tav. Milano, 1907.

L'A. illustra un dente, terzo molare sinistro della mandibola, e un frammento del suo simmetrico e ne ricorda soprattutto il carattere della sottigliezza relativa alle lamine e delle regolarità delle figure di abrasione, soltanto in parte completamente aperte. I caratteri di questo dente lo collegano strettamente a quello di

E. primigenius del quaternario di Petersdorf e a quelli del quaternario del bacino del Rodano e a quello della Dobrogea illustrato dal Ricci. Probabilmente questo dente è meno antico di quello di La Loggia riferito alla stessa specie dal Falconer e dal Portis.

Il fossile descritto ha grande importanza, data la rarità degli avanzi di Mammut in Italia.

E. Flores.

Portis A. — **È dimostrata la contemporaneità dell'Uomo paleolitico coll'Elefante antico, l'Ippopotamo ed un Rinoceronte in Italia?** — *Boll. Soc. geol. ital.* vol. XXVI, fasc. I, pag. XXVIII-XXVIX. Roma, 1907.

All'affermazione del dr. Cerio che sostiene la contemporaneità di grandi mammiferi e dell'Uomo paleolitico per alcuni avanzi scoperti nell'argilla di Capri l'A. risponde che anche in questo caso come negli altri la coesistenza non è ammissibile. E si serve, per combatterla, delle parole stesse di Cerio, il quale ripetutamente afferma essersi trovati gli avanzi della industria umana alla superficie dell'argilla e le ossa di vertebrati nella sua massa, sottostanti a tutti i materiali vulcanici.

E. Flores.

Portis A. — **Di due notevoli avanzi di carnivori fossili dai terreni tufacei di Roma.** — *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. XXVI, fasc. I, pag. 63-87, tav. 3. Roma, 1907.

L'A. si occupa di un cranio di felino proveniente dalle sabbie ricchissime di materiali vulcanici alla base di Monte Sacro, presso l'Aniene e di un ramo mandibolare di orso trovato nelle sabbie intercalate ai tufi ed ai travertini a Monte Verde (Vigna S. Carlo). Dopo esatta descrizione, accompagnata da numerose

misure l'A. riferisce il cranio di felino al *Felis arvernensis* Croiz. e Job. Ma nello studio dei *Felis* l'A. pone in dubbio l'esattezza della determinazione fatta sin dal 1896 dal Prof. Tuccimei di alcuni avanzi di felini rinvenuti presso Perugia e che furono riferiti al *F. arvernensis* Croiz. e Job.. Secondo l'A. essi dovrebbero essere riferiti a *Felis leo* L.

Non meno importante è la seconda parte della memoria, dedicata allo studio del ramo mandibolare di orso. Secondo l'A. esso è riferibile all'*Ursus horribilis* Ord., specie nella quale rientra l'*U. priscus* G. Cuv.

Gli avanzi descritti sono riprodotti nella tavola che accompagna il lavoro.

E. Flores.

Portis A. — **A proposito di avanzi elefantini recentemente scoperti nella valle del Po.** — *Boll. Soc. geol. ital.* vol. XXVI, 1907, fasc. 2°, pag. 159-171. Roma, 1907.

L'A. si occupa delle determinazioni fatte dai prof. Mariani e Parona di alcuni avanzi di Elefante provenienti dalle vicinanze di Milano e da Testona (Moncalieri), riferiti tutti all'*E. primigenius* Blum. Egli accetta la determinazione del Parona riguardo al dente di Testona, non però quella del Mariani pel dente di Milano, che ritiene appartenente all'*E. antiquus*. Essendogli rincresciuta una frase del Parona riguardo alle discussioni circa la presenza e la diffusione dell'*E. primigenius* in Italia e alla opportunità di riaprirla, egli riassume con molta precisione tutto quanto ha fatto e detto su questo argomento, non trovando giustificata la frase del Parona, ma ritenendo sempre utile che una discussione importante continui, quando tornino a presentarsi elementi appropriati a risolverla.

E. Flores.

REGÀLIA E. — **Sull'Equus (Asinus) hydruntinus Regalia della Grotta di Romanelli (Castro, Lecce).** — *Estr. Archivio p. Antropol. e Etnologia*, vol. XXXVII, fasc. 3°, pag. 16, fig. 2. Firenze, 1907.

Avendo avuto l'A. in esame un altro numero di denti della specie asinina di Romanelli li descrive e li confronta minutamente con l'*E. onager* e l'*E. hemionus* e con l'*Asinus vulgaris* e viene alla conclusione, importantissima, che la specie leccese non è varietà dell'*hemionus* ma proprio una specie diversa, quindi anzichè continuarla a chiamare *E. (Asinus) hemionus* var. *hydruntinus*, l'A. propone di chiamarla *E. (Asinus) hydruntinus*. Assai opportunamente ribadisce l'opinione già altre volte manifestata che la fauna di Romanelli sia paleolitica e non neolitica. Riguardo alla provenienza di questa specie di equide di steppa si può ammettere tanto che sia venuta dall'Africa nel quaternario antico, attraverso la Sicilia, quanto dall'Asia o dall'Europa Orientale per il Gargano che era congiunto all'*Adria*.

E. FLORES.

REGÀLIA E. — **Sulla fauna della "Grotta del Castello" di Termini Imerese.** — *Estr. Arch. p. Antropologia e Etnologia*, vol. XXXVII, fasc. 3°, pag. 38, con una tavola. Firenze, 1907.

In questa memoria il solerte e valente Autore descrive una grande quantità di ossa scoperte nella grotta di Termini dal sig. Prof. Giuseppe Patiri. Pare si tratti di una grotta paleolitica e non neolitica e le specie zoologiche rappresentate sono numerosissime. Oltre a molti molluschi determinati dal Bercigli, ad un frammento di pesce e a qualche avanzo di *Cistudo* abbiamo *Columba Palumbus* L., *Anser*, *Bernicla leucopsis*, *Pastor roseus* L., *Cervus elaphus* L., *Bos primigenius* Boj, *Sus Scrofa* L., *Equus (Asinus) hydruntinus* var. *siculus*, *Lepus (timidus?)*,

Erinaceus (europaeus?), *Vulpes (vulgaris?)*, *Antilope sp.*, *Elephas sp.*, *Equus (Asinus)* Queste due ultime specie però sono ricordate soltanto, ma gli avanzi di esse andarono dispersi prima che l'A. si accingesse a questo studio. La specie più importante è l'*Equus (Asinus) hydruntinus* var. *siculus* rappresentato da frammento d'ulna e uno di tibia, più cinque incisivi e venticinque molari. La specie è assai minutamente descritta e dalla descrizione si deduce che se si allontana dalle specie attuali non si allontana molto dalla specie di Romanelli, della quale per ora la si considera come varietà. Secondo l'A. l'industria umana della Grotta di Termini dovrebbe essere anteriore all'ultimo periodo glaciale. E. Flores.

Seguenza L. — **Nuovi resti di Mammiferi pontici di Gravitelli presso Messina.** — *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. XXVI, fasc. 1, pag. 89-121, tav. V, VI, VII. Roma, 1907.

È un nuovo contributo alla illustrazione della importantistissima fauna di Gravitelli, di cui l'A. si occupò sin dal 1902. Le specie descritte in questo secondo lavoro sono: *Semnopitecus monspessulanum* Gerv.; *Ictitherium Orbignyi* Gaudry; *Sus erymanthius* Roth e Wagner; *Hippopotamus sivalensis* Falc. e Cautley.

Gli avanzi di *Semnopitecus* confermano il precedente rinvenimento. Il genere *Ictitherium* era già stato indicato dal Seguenza per quella località, ma la specie ora descritta è nuova per l'Italia. Del *Sus erymanthius* gli avanzi riconfermano la determinazione già fatta precedentemente e così pure i nuovi avanzi di *Hipp. sivalensis*, di cui si completa la serie dentaria.

La memoria ha grande importanza, data la rarità delle specie descritte. Tutti gli avanzi sono riprodotti nelle tavole che accompagnano il lavoro. È desiderabile su di una fauna così importante un lavoro completo, su avanzi che facilmente si potrebbero rinvenire, se si praticassero appositi scavi, senza attendere che essi vengano fuori per puro caso. E. Flores.

SILVESTRI A. — **Philippe de la Harpe nella questione delle Lepidocicline** — *Atti Pontific. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 171-179 — Roma, 1908.

Il prof. G. Di Stefano della R. Università di Palermo, in una nota dal titolo « *Poche altre parole sull'Eocene della Terra d'Otranto* », recentemente comparsa nel Boll. Soc. Geol. It. (1), ha creduto poter provare in modo inoppugnabile l'eocenicità delle Lepidocicline di *tipo oligocenico* della Terra d'Otranto, e quindi delle Lepidocicline in generale, facendo costatare d'averle trovate in un calcare della regione, assieme a « *Nummulites Tchihacheffi* d'Arch., *N. complanata* Lmk. e *N. Guettardi* », prescindendo da altri fossili eo-oligo-miocenici. Il Silvestri, il quale già conosceva simili ed anche, per gli eocenisti, più edificanti associazioni, ma che per varî motivi non ha mai creduto dovervi dare quell'importanza assoluta attribuitavi dal Di Stefano, nega valore nello scritto citato alla prova di questi, sebbene tutt'altro che contrario ad ammettere l'eocenicità delle Lepidocicline, tantochè nel passato è perfino giunto a contrastare a favore di essa col dott. R. Douvillè.

E lo nega, perchè, secondo lui, il Di Stefano non ha tenuto conto del rapporto numerico tra i fossili eocenici ed i controversi, in riguardo all'età, nè della *facies* dei primi e dei secondi, e nemmeno della possibilità e probabilità del trasporto di fossili antichi in terreni più recenti, specie colà dove e gli uni e gli altri, caso della Terra d'Otranto, sono rappresentati. Possibilità e probabilità che egli sostiene appoggiandosi ad osservazioni pubblicate specialmente dal De la Harpe, ed in tale epoca in cui non era ancor sorta la questione presente, e di conseguenza libere dall'influenza di essa.

Per dimostrare poi immeritata la qualifica datagli dal Di Stefano, nella nota riferita, di negatore sistematico, il Silvestri conferma per mezzo di un'annotazione in calce al suo scritto l'esistenza del luteziano nella Terra d'Otranto, stabilita dal Di Stefano, ma a questi contrastata dal dott. G. Dainelli (2).

A. SILVESTRI.

(1) vol. XXVII, 1908: pag. 18-20, fig. A e B.
(2) Quest'argomento è stato poi svolto ampiamente nel fasc 3.o, anno XIV (1908), di questa Rivista, a pag. 117 e seg. tav. IX

II.

RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ESTERE

FOURTEAU M. R. — **Note sur le Schizaster gibberulus L. Agass. et observations sur le genre Schizaster L. Agass.** — *Bullet. de l' Inst. égypt.*, 5ª ser., t. I, Le Caire, 1908, 1 fasc. in 8°, di 15 pag.

A sostituire l'esemplare tipo dello *S. gibberulus*, figurato già da Savigny e malaugguratamente frantumato da Pomel, giungono opportuni due altri esemplari sub-fossili, raccolti dal Dott. J. A. Ball nelle terrazze più recenti di Ras Bennas, e minutamente illustrati dal Fourteau in questa nota. Da ciò l'A. prende le mosse per fare alcune dettagliate osservazioni su due diversi modi di suddividere il genere *Schizaster*, proposti quasi contemporaneamente dal Lambert e dal Mortensen. Chi conosce le due accennate classificazioni non può infatti non esser rimasto colpito dal modo diverso col quale i due insigni echinologi interpetrano gli stessi nomi generici. A proposito dell' adozione del nome *Spatangus* per lo *Schizaster canaliferus* e sostituzione di *Prospatangus* per lo *S. purpureus*, effettuate, come sappiamo, dal Lambert, il Fourteau aggiunge il peso della propria autorità a quella di Bather, di Mortensen, di De Loriol, nel lamentare la confusione indotta nella nomenclatura degli echini da questi disseppellimenti di nomi e di diagnosi antiche; dimostrando in tutto il corso della discussoine un fine ed equilibrato spirito critico, che rivela in lui il discepolo di Gauthier. Il Fourteau rileva che la classificazione proposta dal Mortensen, il quale, è pure risaputo, fonda gran parte delle sue distinzioni sulle pedicellarie, è strettamente, esclusivamente zoologica e per ciò stesso, secondo me, artificiale.

Ma ciò che sembra soprattutto plausibile è la conclusione cui giunge il Fourteau, ritenendo opportuno di conservare al genere *Schizaster* l'estensione e il significato attribuitigli dagli autori antichi, da L. Agassiz a V. Gauthier; negando invece la convenienza di dare un nome speciale alle suddivisioni entro l'ambito del genere, suddivisioni cui il Lambert medesimo non attribuisce un valore oggettivo, ma più che altro l'ufficio di facilitare le ricerche e lo studio. E a questo proposito, trattandosi di una questione generale di metodo, mi pare utile di invocare ancora una volta l'autorità di Cotteau. G. STEFANINI.

FOURTEAU M. R. — **Sur quelques Échinides éocènes d'Egypte nouveaux ou peu connus.** — *Bull. de l'Inst. égypt*, 5e ser., Le Caire, 1908, 16 pag. in 8°, con 2 tavole.

Le 6 specie illustrate in questo accurato studio provengono dai diversi piani dell'eocene egiziano e sono tutte, per l'uno o per l'altro rispetto, degne di speciale attenzione. Tre sono nuove: *Salenia cristata* — la prima specie di questo genere trovata in Egitto e una delle poche note nel terziario — *Euspatangus Cleopatrae* assai affine ad *E. libycus* Lor. delle stesse località, e l'interessante *Brissospatangus Humei*. *Gisopygus Zitteli* cambia il suo nome generico in quello di *Plagiopygus* Lamb., effettivamente anteriore. Cade così il gen. *Gisopygus* Gauth.

Si hanno infine due varietà nuove di specie già ben note: *Echinolampos subcylindricus* Des., var. *rojanensis* Fourteau, e *Schizaster vicinalis* Agass. var. *libycus* Fourteau. Quest'ultima è assai notevole, per essere intermedia, in certo modo, fra lo *S. vicinalis* e lo *S. rimosus*, e perchè offre due forme alquanto diverse. Questa variazione, per la quale altri proporrebbe tosto una distinzione magari specifica, è spiegata dal Fourteau come dovuta a dimorfismo sessuale, mentre alla sua mente si riaffaccia il dubbio che anche le analoghe differenze fra *S. vicinalis* e *S. rimosus*, specie assai affini e ordinariamente associate, abbiano qualche rapporto con lo stesso fenomeno. Il Fourteau cita, a conforto

della sua tesi, il confronto dei viventi *Schizaster Savignyi* Fourt. ed *Hemiaster gallegoscnsis* Lor. e ci promette delle osservazioni su differenze sessuali, riscontrate in una *Linthia* cretacea. In attesa della pubblicazione di queste, noi non possiamo non guardare con soddisfazione e con plauso a queste ricerche, che mirano a dedurre dallo studio dei viventi nuovi criterî per spiegare i fatti riscontrati nei fossili, dimostrando in chi la compie un certo ritegno, assai raro e molto commendevole, nella creazione di specie nuove. G. STEFANINI.

LAMBERT M. J. — **Description des échinides fossiles des terrains miocéniques de la Sardaigne.** — *Mémoires de la Société Paléontologique suisse*, vol. XXXIV, Genève, 1907, un fasc. in 4° di 72 pag., con 5 tavole.

È un nuovo, notevole frutto della instancabile operosità del Lambert. Il più recente lavoro complessivo sulla fauna echinologica miocenica di Sardegna, era fino ad oggi quello postumo del Cotteau. Dall'epoca della pubblicazione di questo (1895), poche aggiunte soltanto erano state fatte, da diversi autori italiani. Ora l'A., pur non tralasciando la parte critica, ci offre, piuttosto che una revisione, una nuova poderosa aggiunta, in base al materiale da allora in poi raccolto dal Prof. Lovisato.

I Cidaridi del miocene, un tempo ritenuti poco numerosi, aumentano rapidamente di numero e d'interesse in grazia degli studi del Lambert. In Sardegna se ne conoscono 10, tra i quali interessantissimo il *Sardocidaris Piae*, specie molto affine al *Tylocidaris Scarabellii* Stefanini, precedentemente descritta dal Nelli. Lambert erige la sua a tipo di un genere nuovo, per avere, come i *Tylocidaris* del secondario, tubercoli non perforati. I caratteri distintivi tra i due generi sembrano però di un'importanza alquanto dubbia. *Plegiocidaris Peroni* Cott. è conservato e con esso si identifica il *C. Münsteri* Mgh. (non Sism.); con *Leiocidaris Scillae* Wr. è identificato il *C. Hollandei* Cott. di Sardegna, diverso dal tipo della specie; *C. avenionensis*, male interpetrato

dal Gregory, perde una parte dei suoi sinonimi, mentre ad esso vengono assimilati i radioli del *C. oligocenus* Greg. I radioli ornati di cupula, ma con spine rade in luogo dei soliti granuli, dal Gregory e successivamente da altri considerate come *C. avenionensis*, sono dall'A. attribuite al *Leiocidaris Sismondai* R. Mayer. Anche gli altri echini regolari si arricchiscono di nuove specie, tra le quali *Phormosoma Lovisatoi* Lambert, rappresentata da un radiolo e interessante specialmente per la rarità degli Echinoturidi allo stato fossile. L'A. crede poi di poter stabilire alcune differenze costanti tra i radioli dei diversi generi di Diadematidi: in base ad esse egli considera come *Centrostephanus* il *Diadema calarense* Cott., e ad esso aggiunge una nuova specie, *C. Airaghii*. Al tipo dei radioli del *D. turcarum* appartengono invece altri radioli, che il Lambert considera pure come specie nuova, dedicandola al Prof. Vinassa de Regny. Ancora una specie nuova apparterrebbe al genere *Acropeltis*, finora ignoto nel terziario. Malgrado l'opinione contraria dell'A., mi sembra non sia del tutto dissipato il dubbio che possa trattarsi dello stadio giovanile di qualche altra specie, forse realmente appartenente agli *Arbacidae*. Da specie nuove sono rappresentati, in Sardegna, anche i gen. *Psammechinus* e *Anapesus*, nella cui sinonimia l'A. pone anche *Oligophyma* Pom.

Riguardo agli echini irregolari, relativamente meno numerosi, si hanno pure osservazioni interessanti. L'A. difende qui ancora una volta e con rinnovati argomenti contro nuovi attacchi del Dottor Mortensen la trasposizione da lui proposta altra volta dei nomi *Fibularia* ed *Echinocyamus*. Due nuove *Scutella* sono descritte, una delle quali, *S. sardica*, sembra all'A. molto vicina alla *S.* di Malta figurata da Scilla; la quale appare senza dubbio diversa dalla *S. melitensis* Airaghi. I *Clypeaster* indicati in Sardegna dai varî autori salgono a 20, comprese 8 specie nuove descritte ma non figurate da Lovisato: di queste una sola è rappresentata nel lavoro del Lambert, poichè delle altre 7 non gli è stata data comunicazione. *Amblypygus melitensis* Wright, per il quale il Pomel proponeva già un nuovo genere *Pseudohaimea*, è un *Echi-*

noncus, molto affine all' *E. Thomasi* Pér. Gauth., e che non si potrebbe distinguere dagli *E.* tipici se non per avere i pori sulla faccia inferiore disposti in coppie verticali invece che oblique.

Hypsoclypus Pom. è, anche in questo lavoro, accettato dal Lambert, ma è compreso qui in modo diverso che non nello studio sugli echini di Vence. Oggi il Lambert considera come tipo di questo genere il *Conoclypeus plagiosomus* e disconosce l' importanza dei fillodi come carattere generico, ciò che sembra in rapporto col fatto, dell' avere il Lambert non bene interpretata la struttura dei fillodi, come credo di aver dimostrato io stesso altra volta. *Hypsoclypus* Pom. è poi diviso, in base alla uguaglianza o disuguaglianza dei pori e allo sviluppo dei fillodi, in tre sottogeneri: *Hypsoclypus s. s.*, *Heteroclypeus* Cott., *Conolampas* Agass. Malauguratamente egli tralascia di dire in che cosa questo gen. *Hypsoclypus* differisca da *Echinolampas*, e particolarmente dalle specie di questo genere che nella forma appaiono intermedie fra gli *Echinolampas* tipici e gli *Hypsoclypus* più elevati e conici.

Per l' *E. pseudoangulatus* Cott., l' A. adotta il gen. *Progonolampas* da lui attribuito a Pomel e caratterizzato dai suoi pori tondi, uguali e semplici. *Gregoryaster* è un genere nuovo, proposto già nello studio sugli echini di Vence e ora retrocesso al grado di sotto-genere di *Hemiaster*. Il tipo, *G. coranguinum* (Gregory sub *Pericosmus*) presenta, rispetto a *G. Grateloupi* (Sism. sub. *Schizaster*) differenze maggiori, di quelle che a prima vista non sembri. Così il Lambert è in dubbio se tener distinte le due specie; ed io stesso, in una nota preventiva sugli echini dell' Emilia, ne proponeva a torto la fusione. Riguardo agli *Schizaster* l' A. fa alcune aggiunte alla trattazione di questo genere, offertaci già nello studio sugli echini di Barcellona. *Schizaster eurynotus* Agass è tenuto giustamente distinto da *S. Scillae* (Desm.), ma lo *S. eurynotus* figurato dal Lambert, ha l' estremità posteriore meno assottigliata, il solco anteriore più uniformemente dilatato, il guscio più depresso del tipo figurato dal Sismonda, e sembra, non ostante il decorso un po' diverso della

fasciola, molto vicino allo *S. Parkinsoni*, dal Lambert figurato nella stessa tavola. Più di quest' ultimo, però, somiglia allo *S. Parkinsoni* Wright, lo *S. Scillae* Lambert. *Schizaster augustistella* Lamb. è una specie nuova, troppo succintamente descritta e molto affine allo *S. sardiniensis* Cott., del quale il Lambert ci fa nota la variabilità, e dal quale sembra esser tenuto distinto più che altro in base ad una presunta differenza di età.

Ora è a notare che il Lambert accetta, e non poteva a meno, le distinzioni stratigrafiche stabilite dal Lovisato, che ritiene in Sardegna siano rappresentati tutti o quasi tutti i piani del miocene e dell' oligocene; ciò che può essere benissimo; ma sembra alquanto dubbio che degli echini come *Amphiope bioculata*, *Cidaris rosaria*, *Gregorgaster coranguinum* ecc. provengano da piani così antichi come quelli cui vengono attribuiti, mentre nessuna delle specie ad essi caratteristiche vi è segnalata.

Le specie descritte o figurate nel bel lavoro del sig. Lambert sono 47: di queste ben 25 sono nuove. G. STEFANINI.

LAMBERT M. J. — **Note sur les Échinides du calcaire pisolitique du Bassin de Paris.** — *Comptes rendus de l' Association Française pour l' Avancement de Sciences. Congrès de Reims*, 1907, Paris, 1908, 1 fasc. in 8° di 11 pag., con 1 tavola.

È un breve studio, nel quale l' A. riprende in esame la faunula di questo interessante deposito, conosciuta da molto tempo ma assai imperfettamente per opera di Sorignet. Con l' aiuto anche di nuovi materiali da lui stesso e da altri raccolti, il Lambert ha potuto meglio illustrare le specie non ben note, e descriverne due nuove: *Cidaris Valettei* e *Circopeltis Peroni*. L'ultima di queste è fondata su alcuni radioli, alla cui determinazione generica l' A. confessa di essere giunto solo per esclusione: non sembra dunque molto prudente trarne delle deduzioni d' indole stratigrafica. Tra i cambiamenti di sinonimia e le osservazioni nuove dei quali è ricco questo lavoro, conviene accennare alla proposta di un nuovo nome: *Pseudopyrina* per indicare le *Py-*

rina Agass. (non Desmoul.): questione sulla quale meglio potremo formarci un' opinione quando sarà apparso lo studio sugli echini cretacei del Belgio, al quale il Lambert rimanda il lettore, per una discussione particolareggiata di essa. *Goniopygus minor* Sor. ha placche ambulacrali a tre elementi. al contrario di quanto apparisce da una figura di Cotteau (1). Il Lambert ne deduce la insussistenza di *Goniopygus* polipori e quindi sembra rigettare il gen. *Polygoniopygus* Valette: ciò, che, a parte qualunque apprezzazione sul valore intrinseco dei caratteri dal Valette (2) usati nella creazione dei suoi nuovi generi, non pare conseguenza necessaria di quella premessa, poichè il tipo dei *Polygoniopygus* non è per il Valette il *G. minor*, ma una specie giurassica, *G. Pilleti* Cott. G. STEFANINI.

LECOINTRE P. — **Les formes inférieures de la vie dans les faluns de la Touraine**; M. J. LAMBERT — **Échinides des faluns de la Touraine.** — *La feuille des jeunes naturalistes*, IV ser., f. 38, Rennes - Paris, 1908, 8 pag. in 8°, con 5 tav. e alcune figure nel testo.

Gli echini raccolti dalla signora Lecointre nella Turenna appartengono a 10 specie diverse, delle quali una semplicemente indicata ma non nominata, *Scutella* sp., una non peranco segnalata in Turenna: *Prospatangus britannus* (Baz.), (*Spatangus* auctorum *non* Lambert) (3), e due nuove: *Fibularia Lecointreae* — un *Echinocyamus*, per quegli autori che non accettano il cambiamento di nomi proposto dal Lambert — e *Tristomaulhus Lecointreae*. La presenza di numerose *Scutella* porge all' A. occasione

(1) COTTEAU — *Paléontol. Franç, Terr. crétacés. Échinides. VII*, pag. 756, tav. 1784, fig. 10.

(2) VALETTE — *Étude sur la form. portif. d'un cert. nombre d'échin. regul* pag. 280 e 298.

(3) Non ostante l' autorevole parere contrario del Cotteau, penso che questa specie, nuovamente studiata, dovrà esser tolta dal gen. *Spatangus* dal quale si allontana per la forma dei petali e dei tubercoli principali, per la quasi nudità del piastrone, forma e allungamento della placca orale e sopratutto pel diverso sviluppo assunto dai tubercoli principali negli anambulacri pari e nell' impari.

di fare una revisione delle specie di questo genere indicate nell'elveziano della Turenna e dell'Angiò, specie che egli crede di dover ridurre a 4, distinguendo però nella multiforme *S. Faujasi* Defr. (= *S. propinqua* Agass.) diverse varietà, due sole delle quali — var. *armoricana* e var. *turonensis* — sono rappresentate nella collezione Lecointre. Non sarebbe possibile riassumere con la necessaria brevità le questioni di sinonimia sollevate dal Lambert a proposito delle *Scutella*: ci limiteremo ad indicare le interessanti ed accurate osservazioni relative al modo di sutura dei pilastri e al decorso dei canali interni delle placche: osservazioni che sono illustrate da alcune fotografie, ma che avrebbero potuto esser rese anche più chiare da qualche figura schematica. Belle e copiose le tavole. G. STEFANINI.

STEINMANN G. — **Die geologischen Grundlagen der Abstammungslehre.** — Leipzig, W. Engelmann, pag. 284 e 172 fig. - Prezzo Mk. 7.

Con questo libro, di cui sarebbe impossibile dire in una semplice recensione quanto di importante contiene, l'egregio Professore dell'Università di Bonn presenta ai geologi una serie di quistioni di grande interesse, relative alla evoluzione. Che il libro sia di grande importanza ed indispensabile a chi non voglia limitarsi in geologia ed in paleontologia alla pura e semplice descrizione di fatti, ma assurgere a considerazioni filosoficamente alte, lo dimostrano le vivaci critiche alle quali da parte di molti è stato sottoposto. E non si critica se non quello che effettivamente ha valore, almeno di novità.

Se non è facile difatti dare all'A. ragione in tutte le sue considerazioni, nè io mi sentirei di dargliela compiutamente, è però indubitato che le idee dello Steinmann meritano discussione serena e seria. V.

PERUGIA - TIP. PERUGINA (già BARTUCCI)

BRAN
MEDL

3-DAY

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.